

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1933

THÈSE

POUR LE

N° 417

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention MÉDECINE)

PAR

Alexandre ESPAILLAT-G.

Né le 26 décembre 1904

à Santiago-de-los-Caballeros (République Dominicaine)

Certificat d'Electro-Radiologie de la Faculté de Paris

CONTRIBUTION A

L'ÉTUDE RADIOGRAPHIQUE

DU

SEIN NORMAL ET PATHOLOGIQUE

Travail de la Clinique chirurgicale du Professeur Gosset
et du Laboratoire de Radiologie clinique de la Faculté

(D^r LEDOUX-LEBARD, Chargé de cours)

Président : M. GOSSET, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1933

712

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1933

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention MÉDECINE)

PAR

Alexandre ESPAILLAT-G.

Né le 26 décembre 1904

à Santiago-de-los-Caballeros (République Dominicaine)

Certificat d'Electro-Radiologie de la Faculté de Paris

CONTRIBUTION A

L'ÉTUDE RADIOGRAPHIQUE

DU

SEIN NORMAL ET PATHOLOGIQUE

Travail de la Clinique chirurgicale du Professeur Gosset
et du Laboratoire de Radiologie clinique de la Faculté

(D^r LEDOUX-LEBARD, Chargé de cours)

Président : M. GOSSET, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAUVIGNE, 2

1933

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	N...
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	MARION.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et Médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	M. VILLARET.
Clinique médicale.	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	LENORMANT.
Clinique chirurgicale.	CUNÉO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Professeurs sans chaire.	MAUCLAIRE, HOVELACQUE.
	MULON et VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN . . Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ Pathologie médicale.
 BUSQUET . . Pharmacologie.
 CADENAT . . Pathologie chirurgicale.
 CATHALA . . Pathologie médicale.
 CHABROL . . Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT . . Physiologie.
 CHEVALLIER. Pathologie médicale.
 DOGNON . . . Physique.
 DONZELOT . . Pathologie médicale.
 ECALLE . . . Obstétrique.
 FEY Urologie.
 GASTINEL . . Bactériologie.
 GATELLIER . . Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.
 GIROUD . . . Histologie.
 HALPHEN. . . Oto-rhino-laryngologie.
 HARVIER. . . Pathologie médicale.
 HAZARD . . . Pharmacologie.
 HUGUENIN. . Anatomie pathologique.
 HUTINEL. . . Pathologie médicale.
 JOANNON. . . Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEVEUF . . . Pathologie chirurgicale.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et psychiatrie.
 LIAN. . . . Pathologie médicale.
 MONDOR . . . Pathologie chirurgicale.
 MOREAU . . . Pathologie médicale.
 MOULONGUET . . . Pathologie chirurgicale.
 MOURE . . . Pathologie chirurgicale.
 OBERLING . . Anatomie pathologique.
 OLIVIER . . . Anatomie.
 PIEDELIEVRE Médecine légale.
 PORTES . . . Obstétrique.
 QUENU . . . Pathologie chirurgicale.
 RICHET Fils . Physiologie.
 SANNIÉ . . . Chimie biologique.
 SÉZARY. . . . Dermatologie et syphiligraphie.
 TROISIER. . . Pathologie expérimentale et comparée.
 VALLERY-RA-DOT (Pasteur). Pathologie médicale.
 VAUDESCAL . Obstétrique.
 VELTER . . . Ophtalmologie.
 VIGNES. . . . Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

GUÉNIOT. . . . Obstétrique.
 LEQUEUX Obstétrique.
 LEROUX Anatomie pathologique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
 REPTERER. . Histologie.
 ZIMMERN. . . Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI . . .	Clinique médicale.	MOCQUOT . .	Clinique chirurgicale.
CHIRAY. . . .	Clinique médicale.	PROUST. . . .	Clinique chirurgicale.
DEBRE	Clinique médicale.	SCHWARTZ. .	Clinique chirurgicale.
DUVOIR. . . .	Clinique médicale.	LE LORIER . .	Clinique obstétricale.
BASSET. . . .	Clinique chirurgicale.	LEVY-SOLAL.	Clinique obstétricale.
CHEVASSU. .	Clinique chirurgicale.	METZGER. . .	Clinique obstétricale.
HEITZ BOYER	Clinique chirurgicale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire.	)	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du tra- vail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT, agrégé. . .		Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD		Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1998, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

MEIS ET AMICIS

A Monsieur le Professeur A. GOSSET

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Paris
Grand officier de la Légion d'Honneur
Membre de l'Académie de Médecine

*Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse.*

*Hommage de très respectueuse reconnaissance pour les recherches qu'il
nous a permis de faire à la Clinique
chirurgicale de la Salpêtrière.*

A MON MAITRE

M. le Docteur R. LEDOUX-LEBARD

Chargé de Cours de Radiologie clinique à la Faculté de Paris
Radiologiste des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui m'a inspiré le sujet de ce travail
et m'a facilité la tâche en m'ou-
vrant largement son service de la
Salpêtrière et en me guidant de sa
grande érudition.
En témoignage de mes sentiments
très reconnaissants.*

A M. le Professeur P. MATHIEU

Professeur de Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Pour le remercier de sa bienveillante
sollicitude et pour l'assurer de ma
profonde gratitude.*

A M. le Professeur F. LEMAITRE

Professeur de Clinique oto-rhino-laryngologique
à la Faculté de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

*Témoignage de ma reconnaissance
pour sa bienveillante attention et
ses précieux conseils.*

A M. le Docteur J. GARCIA-CALDERON

Assistant de Radiologie à l'Hôpital de la Salpêtrière
Chevalier de la Légion d'Honneur

Dont l'amitié et la patiente sollicitude m'ont permis de mener à bien ce travail.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

MM. les Professeurs CLAUDE, COUVELAIRE, GILBERT, GUILLAIN, LEJARS, LEGUEU, NOBÉCOURT, RATHERY, ROGER, SEBILEAU, TERRIEN, TEISSIER.

M. le Professeur agrégé ZIMMERN.

MM. les Docteurs BELOT, HALBRON, HUET (P.), LAPOINTE, MILIAN, Radiologiste, Médecins et Chirurgiens des Hôpitaux.

M. le Docteur GÉRARD-MARCHAND, Prosecteur à la Faculté.

A MM. LES PROFESSEURS
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE SAINT-DOMINGUE

INTRODUCTION

Si dans la très grande majorité des cas d'affection de la glande mammaire, l'examen clinique permet, à lui seul, de poser un diagnostic exact et suffisamment précoce, il n'en est pas moins vrai que, chez certains malades, en particulier pour les tumeurs au début de leur évolution, les conclusions fournies restent encore imprécises, les indications opératoires hésitantes.

Depuis que se pratique l'examen histologique extemporané, la tâche du clinicien s'est trouvée considérablement simplifiée. Cependant, cette biopsie au cours de l'opération comporte toujours les quelques risques qu'entraîne tout acte chirurgical. En outre, tous les chirurgiens n'ont pas à leur disposition les installations nécessaires pour ce genre d'examen ou un anatomo-pathologiste expérimenté et assez entraîné pour pouvoir trancher rapidement un diagnostic souvent très délicat.

Il serait donc intéressant de trouver une méthode nouvelle d'examen qui, employée conjointement avec celles que nous possédons déjà, contribuerait à établir, avant toute intervention sanglante, le diagnostic avec une précision et une certitude plus grandes.

La *transillumination du sein* proposée par CUTLER,

est une méthode assez facile à appliquer, à la portée de tous et qui paraît au premier abord séduisante. Mais elle s'est malheureusement montrée d'une exactitude insuffisante, en particulier dans les cancers.

L'examen radiographique de la glande mammaire pratiqué systématiquement *sur le vivant* pour la première fois par WARREN, en 1930, a été, par la suite, l'objet de plusieurs travaux tant en France qu'à l'Etranger. Nous les énumérerons dans notre historique.

*
* *

Pendant notre séjour à la Salpêtrière, dans l'incomparable centre de Clinique Chirurgicale de M. le Pr GOSSET et sous l'inspiration de notre très Cher Maître M. R. LEDOUX-LEBARD, chargé de Cours de Radiologie Clinique à la Faculté de Médecine de Paris, à qui nous désirons exprimer ici notre très profonde et sincère reconnaissance pour son précieux enseignement et pour l'inoubliable accueil qu'il nous a réservé dans son magnifique service, nous avons eu l'occasion de nous intéresser à cette question encore relativement nouvelle et peu connue en France. Nous avons été secondé dans notre tâche par notre Maître et Ami M. J. GARCIA-CALDERON, dont la collaboration et les conseils éclairés nous ont été précieux au cours de nos recherches.

Nous tenons à remercier également ici M. IVAN BERTRAND, qui a bien voulu mettre à notre disposition sa science éprouvée et son inépuisable amabilité pour le contrôle histologique des pièces opératoires.

Grâce à l'obligeance de MM. CHARRIER, PETIT-DUTAILLIS

et THALHEIMER, Chirurgiens des Hôpitaux, de MM. AUDOIN BLONDIN-WALTER, FUNCK-BRENTANO, J. GOSSET, LECOEUR, LOEWY, SAUVAGE et SEILLÉ, assistants chirurgicaux de la Clinique, de MM. BENAERTS, DUFOUR, LEBEL et MOUCHET, Internes des Hôpitaux, qui ont bien voulu s'intéresser à nos investigations, nous avons pu examiner un très grand nombre de malades et recueillir ainsi un assez grand nombre d'observations complètes à tous les points de vue. Nous les prions de trouver ici l'expression de notre reconnaissance.

Il nous a donc semblé que nous pouvions publier les résultats très encourageants que paraissait nous fournir cette nouvelle méthode d'examen de la glande mammaire et nous avons cru qu'il ne serait pas sans intérêt de rassembler dans ce travail tous les documents relatifs à la radiographie du sein qui n'a encore fait, à notre connaissance, le sujet d'aucune thèse française ni même d'aucun travail d'ensemble en langue française en dehors des communications que nous avons présentées en collaboration avec notre Maître M. LEDOUX-LEBARD et M. GARCIA-CALDERON à la *Société de Radiologie Médicale de France* (Séance du 9 mai 1933) et à la *Soc. de Radiologie Médicale de l'Est* (Séance du 28 mai 1933).

*
* *

Nous diviserons ce travail en deux parties :

La première sera consacrée à un rappel sommaire des notions d'anatomie descriptive et topographique, d'histologie, de physiologie, et de pathologie du sein, indis-

pensables à quiconque veut interpréter correctement et avec fruit les images radiographiques du sein.

La deuxième est consacrée à l'étude radiologique proprement dite et envisage successivement l'historique, la technique, l'interprétation des images normales et pathologiques, un résumé de nos observations, et les conclusions que nous croyons pouvoir en tirer.

Notre travail comporte, malgré les recherches nombreuses que nous avons effectuées et le nombre relativement imposant de malades qu'il nous a été possible d'examiner, un certain nombre de lacunes puisque nous n'avons pas rencontré en le préparant des cas de toutes les affections mammaires susceptibles d'examen radiographique. Nous pensons que ces lacunes pourront être comblées par la suite par nous-même ou par d'autres observateurs, mais nous estimons qu'elles ne sauraient infirmer les conclusions générales de notre travail.

PREMIÈRE PARTIE

- I. — RAPPEL D'ANATOMIE ET D'HISTOLOGIE**
- II. — MODIFICATIONS PHYSIOLOGIQUES**
- III. — PATHOLOGIE DU SEIN**

CHAPITRE I

ANATOMIE ET HISTOLOGIE DU SEIN

Pour bien se rendre compte de la constitution anatomique de la glande mammaire, il est indispensable de pratiquer une coupe sagittale de celle-ci, passant par le mamelon (fig. 1). On constate alors que la partie essentielle de la mamelle est constituée par une masse blanchâtre ou corps de la glande, qui est entourée par une enveloppe cellulo-adipeuse, en avant de laquelle se trouve le revêtement cutané.

Le corps de la glande, de forme conique, est complètement recouvert par une capsule fibreuse.

La face antérieure de cette capsule, très irrégulière, répond aux trois zones de l'enveloppe cutanée. Elle présente des crêtes fibreuses (crêtes fibro-glandulaires) nombreuses qui s'anastomosent entre elles et circonscrivent ainsi des fossettes qui logent les pelotons adipeux de la portion pré-mammaire de l'enveloppe cellulo-adipeuse. Certaines de ces crêtes se perdent dans la graisse sous-cutanée, d'autres atteignent la face profonde de la peau à laquelle elles se fixent et constituent ainsi les ligaments

suspendeurs du sein, encore appelés parfois ligaments de COOPER. Au niveau de l'aréole et du mamelon, la face

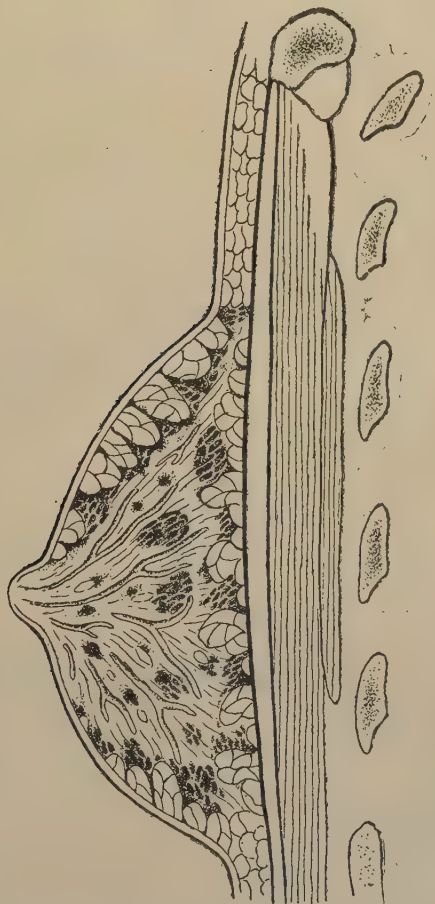


Fig. 1. — COUPE SAGITTALE DU SEIN passant par le mamelon
(d'après ROUVIÈRE, modifiée).

antérieure de la glande adhère de façon très intime à la face profonde des téguments.

La face postérieure, lisse, plane, parfois concave, répond à la face antérieure de l'aponévrose du grand pectoral, dont elle est séparée par la portion postérieure de l'enveloppe cellulo-adipeuse qui, chez les sujets gras, peut être assez développée, mais ne forme, en général, qu'une simple nappe.

La circonférence, assez bien délimitée, est irrégulière et déchiquetée. Elle peut présenter des prolongements, plus ou moins individualisés, de la glande. Les plus fréquents sont l'axillaire et le sternal.

TEXTURE. — La glande mammaire est formée par la réunion de plusieurs glandes indépendantes (8 à 20) dont chacune forme un lobe. Chaque lobe constitue une glande en grappe typique qui se divise en lobules et acini. Ces lobes sont entremêlés mais gardent une individualité complète. Chaque lobe est plongé dans une nappe de tissu conjonctif qui l'unit aux lobes voisins. La distinction de ces diverses glandes n'est possible que derrière le mamelon où débouchent isolément les canaux galactophores. Chaque canal galactophore draine la circulation de tout un lobe ; il reçoit les canaux excréteurs secondaires des lobules et acini. Le canal galactophore est sinueux, et il possède, près de sa terminaison, une dilatation ou *sinus*.

STRUCTURE. — Considérée en bloc, la glande mammaire comporte deux éléments essentiels : le tissu glandulaire proprement dit et le tissu conjonctif. Ces deux tissus sont en proportions très variables suivant que la glande est au repos ou en période d'activité.

Les acini sont groupés par des tractus conjonctifs

plus ou moins épais. L'épithélium des acini est constitué par des cellules cylindriques qui reposent sur une couche de cellules en panier, myo-épithéliales. Ce tissu conjonctif constitue comme un véritable système lacunaire dans lequel plongent les capillaires artériels et veineux et où prennent naissance les ampoules lymphatiques. Le tissu conjonctif est très abondant lorsque la glande est au repos ; au contraire, il se raréfie lorsqu'elle fonctionne activement.

Les canaux galactophores sont entourés par une gaine conjonctivo-élastique assez épaisse.

Le tissu conjonctif peut être très imprégné de graisse quand la glande est au repos.

LYMPHATIQUES. — Les lymphatiques se divisent en deux groupes :

A. — *Les lymphatiques glandulaires.* — Ils naissent dans les lobules au niveau des acini et suivent les canaux galactophores pour constituer, au niveau du mamelon, un plexus sous-aréolaire. De ce plexus partent des troncs lymphatiques de disposition et de proportions variables, qu'on peut schématiser de la façon suivante : un tronc inféro-externe et un tronc inféro-interne se réunissent pour donner un pédicule principal qui contourne le bord intérieur du grand pectoral et aboutit au groupe antérieur des ganglions axillaires. De ces ganglions partent quelques vaisseaux qui vont aux ganglions sous-claviculaires.

Un groupe supéro-interne se rend directement, en passant sous le petit pectoral, aux ganglions sous-claviculaires.

Un tronc interne, moins important et moins constant, se dirige vers la profondeur et aboutit aux ganglions mammaires internes.

On a vu parfois un collecteur issu de la face profonde de la glande gagner directement le grand pectoral et l'aponévrose clavipectorale pour aboutir aux ganglions du groupe sous-claviculaire. On a trouvé 3 fois sur 50 sujets, un tronc allant directement aux ganglions sus-claviculaires.

B. — *Les lymphatiques cutanés.* — Ils constituent un riche réseau aréolaire puis se jettent dans les ganglions axillaires, sous et sus-claviculaires et même dans les ganglions du côté opposé. Ils descendent même sur la paroi abdominale et s'anastomosent avec les lymphatiques cutanés de cette région et de la racine de la cuisse.

CHAPITRE II

MODIFICATIONS PHYSIOLOGIQUES

Les diverses étapes de la vie génitale de la femme impriment à la glande mammaire toute une série de modifications histologiques extrêmement importantes à bien connaître pour l'interprétation des images radiographiques.

Ces variations sont intimement liées à la physiologie de l'ovaire et de l'utérus. Celles qui nous intéressent sont en rapport avec les phases de grande activité de la glande, à savoir : la puberté, les règles, la grossesse, l'allaitement et la ménopause.

PUBERTÉ. — Au moment de la puberté, la mamelle est le siège d'un accroissement rapide qui porte à la fois sur la glande et le stroma. La mamelle se présente alors comme un disque homogène, à contour irrégulier, dur, et compact. Les canaux galactophores s'allongent, se ramifient et la glande acquiert le type adulte. Le tissu conjonctif interstitiel se vascularise avec abondance, s'hypertrophie et se charge de graisse. Ce développe-

ment se fait en général avant que les premières règles n'apparaissent et on s'aperçoit qu'une fillette va bientôt être réglée lorsqu'on voit ses seins se développer.

RÈGLES. — Les premiers travaux relatifs aux variations histologiques du sein de la femme en rapport avec le cycle menstruel sont dus à ROSENBERG (1922). Cet auteur pensait que les changements principaux avaient lieu dans le parenchyme glandulaire et que ceux ayant lieu dans le tissu conjonctif étaient secondaires. Pour lui, ce qu'on trouve à la phase prémenstruelle c'est surtout une structure glandulaire avec des prolongements nombreux partant des canaux galactophores. Pendant les règles cet état serait très accusé, et vers la fin de la période menstruelle, la glande commencerait à avoir des contours moins précis. Juste après les règles le processus d'involution s'accentuerait encore avec régression très nette du bourgeonnement. Pendant la phase intermenstruelle la structure serait riche en canaux mais très pauvre en acini. D'après ROSENBERG, il n'y aurait aucune différence histologique appréciable dans l'aspect glandulaire entre des femmes ayant ou n'ayant pas eu d'enfants. Cliniquement, cet état se traduit par une sensation de plénitude, de tension et parfois une certaine sensibilité au niveau des seins pendant la phase prémenstruelle. POLANO est en général d'accord avec ROSENBERG sauf en ce qui concerne la régression complète après les règles. Il a étudié une série de fragments prélevés pendant des opérations pour des tumeurs bénignes et naturellement en dehors de ces tumeurs. Il a trouvé rarement une involution intense et pense que les

variations cycliques sont sujettes à des différences individuelles et sont influencées par les variations constitutionnelles plus que les changements semblables de l'utérus. Cette opinion a été contrôlée par d'autres auteurs (ERNST, SEBENING). DIECKMANN interprète différemment les phénomènes prémenstruels ; il pense que ROSENBERG n'a pas trouvé de lobules parce que ses sujets étaient trop jeunes ; il remarque que les lobules se développent à des âges très variables et pas nécessairement au début des règles. Il attribue la sensation de tension précédant les règles à un œdème lobulaire, œdème qui disparaît complètement à la phase intermenstruelle.

POUR CHEATLE et CUTLER, ces variations ne seraient pas dues à un seul processus, épithélial ou conjonctif, les deux éléments constitutionnels du sein prenant part à ces variations cycliques. Cette opinion a été également admise par MASCZKOWICZ. DEAYER et MC FARLAND ont décrit avec une remarquable précision tous ces changements anatomiques.

En réalité, les choses se passent de la façon suivante : aux approches des règles, le parenchyme glandulaire subit une hyperplasie assez marquée, laquelle est accompagnée par une diminution relative du stroma conjonctif ; cette hyperplasie s'accroît jusqu'au jour d'apparition du flux menstruel. Vers le deuxième jour, il y a un début de régression de cette hyperplasie épithéliale avec réapparition du tissu conjonctif ; cette régression va en s'accroissant progressivement pour revenir à l'état primitif vers le dixième ou quatorzième jour, c'est-à-dire à mi-chemin entre deux périodes menstruelles. Le

degré de changement dépend essentiellement de l'état préalable de la glande.

GROSSESSE. — Le plus puissant des facteurs qui interviennent dans les variations histologiques de la glande est la grossesse. Ces changements débutent aussitôt après la conception ; il se passe alors exactement la même chose qu'à chaque période menstruelle mais à une beaucoup plus grande échelle. Il y a un bourgeonnement toujours croissant avec hyperplasie des extrémités des canaux et différenciation et organisation des canalicules et disparition ou diminution du tissu conjonctif. Près du terme, la glande est alors formée par une masse de conduits et d'acini avec un tissu conjonctif très rare. Naturellement, il y a aussi une augmentation considérable de la vascularisation. La graisse pré et rétro-mammaire disparaît progressivement et est pratiquement inexistante près du terme.

Cet état se poursuit pendant la lactation. Lors de la cessation de celle-ci, un processus inverse intervient : les formations épithéliales disparaissent et il y a réapparition du tissu conjonctif et de la graisse. Ce processus se continue jusqu'au retour plus ou moins complet à l'état préexistant.

MÉNOPAUSE. — Lors de la ménopause naturelle ou artificielle, la glande mammaire subit une involution marquée. Le corps glandulaire s'atrophie et se réduit aux canaux excréteurs noyés dans une lame fibreuse, dure, inégale, nacrée, plaquée au devant du pectoral. La graisse envahit la mamelle tout entière. Dans la vieillesse, la mamelle achève de s'atrophier.

*
* *

Ces poussées organo-dynamiques jouent un grand rôle en pathologie, car on voit coïncider avec elles la plupart des troubles dystrophiques de la glande mammaire.

Il est indispensable d'avoir toujours présentes à l'esprit ces notions relatives à la physiologie normale et pathologique de la glande mammaire lorsqu'on veut étudier et interpréter les images radiographiques du sein.

CHAPITRE III

PATHOLOGIE DU SEIN

1. Anomalies

Les anomalies de la glande mammaire sont congénitales (amastie, athélie, polymastie, polythélie), ou acquises (atrophie, malformation du mamelon, hypertrophie).

Nous ne dirons que quelques mots de la plus intéressante d'entre elles : l'*hypertrophie*.

GYNÉCOMASTIE ou hypertrophie mammaire de l'homme.

On en distingue deux variétés au point de vue étiologique : la gynécomastie essentielle s'observant chez des sujets par ailleurs normalement constitués, et la gynécomastie liée à une atrophie testiculaire congénitale (pseudo-hermaphrodites mâles, ectopie testiculaire, infantilisme) ou acquise (orchite ourlienne, traumatique, ou tuberculeuse).

Les atrophies pathologiques du testicule ne semblent capables d'amener la gynécomastie que lorsqu'elles sur-

viennent à la puberté ou dans les années suivantes.

Cette hypertrophie est le plus souvent bilatérale. La glande hypertrophiée dépasse rarement les dimensions d'un sein de jeune fille ; sa consistance est ferme et lobulée et elle se distingue facilement des bourrelets de graisse qu'on rencontre chez les obèses. Les glandes hypertrophiées renferment des canaux galactophores et des culs-de-sac épithéliaux plus ou moins abondants disséminés dans un tissu fibreux. La gynécomastie vraie ne donne lieu à aucun trouble fonctionnel.

L'HYPERTROPHIE MAMMAIRE CHEZ LA FEMME est une altération monstrueuse de la glande mammaire, le plus souvent bilatérale.

Elle évolue progressivement ou par poussées.

Il existe deux types histologiques différents : une forme épithéliale et une forme conjonctive.

L'hypertrophie épithéliale peut être typique ou atypique. Dans la forme typique les lobules ont l'aspect présécrétoire que l'on voit normalement à la fin de la grossesse. Cette hypertrophie dépasse les limites physiologiques mais il existe un équilibre entre les éléments sécréteurs et les excréteurs ; c'est la variété dite hypermastie qui serait à rapprocher des lésions par trouble de fonctionnement.

Dans la forme atypique les éléments excréteurs se sont multipliés plus que les acini ; ce tissu déséquilibré ressemble alors à un adénome diffus qui serait une néoplasie bénigne.

2. Contusions

Les contusions du sein s'accompagnent d'une douleur plus ou moins vive, et suivant l'importance du traumatisme, on observe une ecchymose ou un *hématome*. Cet épanchement sanguin peut se résorber, mais quelquefois il peut s'infecter et suppurer ; d'autres fois, il s'enkyste et on peut le retrouver très longtemps après l'accident.

Chez les femmes grasses, après une contusion de la région mammaire, il peut se produire une lésion localisée au tissu cellulo-adipeux sous-cutané, qui est entièrement bénigne et qu'on a appelé : *cystostéatonécrose*. Elle est caractérisée anatomiquement par une auto-digestion aseptique du tissu adipeux avec, à la longue, *formation d'une cicatrice conjonctive*.

Cliniquement, cette lésion se présente sous l'aspect d'un placard induré sous-cutané, peu douloureux, avec adhérences à la peau qui est capitonnée. Cette lésion peut faire penser au cancer. On arrive cependant à en faire le diagnostic par les circonstances étiologiques et par le fait que *la lésion siège au-dessus de la glande, dans le tissu cellulaire sous-cutané*.

3. Lésions dystrophiques du sein

Il existe au niveau du sein toute une série de lésions assez différentes les unes des autres et que, cependant, il y a intérêt à rassembler sous le nom de « lésions dystrophiques » (MOULONGUET).

Certaines d'entre elles sont très fréquentes et leur étude présente un grand intérêt pratique.

Le caractère essentiel de ces lésions au point de vue du diagnostic anatomo-clinique est de n'être ni infectieuses, ni néoplasiques.

Quelques-unes de ces lésions seraient sous la dépendance de troubles hormonaux.

Cette hypothèse a déjà été vérifiée pour certaines d'entre elles. L'hyperplasie mammaire a pu être reproduite chez l'animal par l'injection de folliculine, d'extrait placentaire ou d'extrait anté-hypophysaire. De même pour la maladie polykystique, par injection de folliculine chez la souris (GOORMAGHTIGH).

En clinique comme en histologie, la distinction est formelle entre les lésions dystrophiques et les lésions infectieuses ou néoplasiques ; ce caractère peut donc servir à délimiter le groupe, du moins provisoirement.

Pour ne pas obscurcir davantage cette question délicate et encore embrouillée, il serait intéressant de ne plus employer les termes déplorables de mammite, mastite ou d'épithélioma intra-acineux, pour désigner telle ou telle de ces lésions dystrophiques. LECÈNE tenait beaucoup à voir abandonner ces termes qui amènent sans cesse la confusion avec les véritables mastites infectieuses ou avec les néoplasmes.

Les lésions dystrophiques mammaires *tantôt partielles, tantôt généralisées*, atteignent tout un sein et même les deux le plus souvent. Quelle que soit leur étendue, on retrouve toujours la lésion élémentaire caractéristique. Ces dystrophies consistent avant tout en une malforma-

tion évolutive, *une dysgénésie de l'élément épithélial*. Ces lésions épithéliales ne sont jamais seules et il existe toujours des lésions conjonctives péri-épithéliales, les deux tissus étant intimement liés.

LETULLE a pu trouver ces dystrophies sur des mamelles de jeunes vierges n'ayant aucun passé pathologique mammaire, et il pense que cela éclaire la pathogénie des tumeurs bénignes du sein, en les montrant pour ainsi dire constamment liées à des malfaçons congénitales.

Les termes de « *mammite chronique* » et de « *mammite kystique chronique* », tels qu'ils sont employés couramment dans la littérature médicale, englobent dans leur description certains états qu'on pourrait appeler *paraphysiologiques et d'autres qui sont franchement pathologiques* (kystes et végétations). Ces processus se différencient entre eux par leur étiologie, leurs aspects morphologiques, leur traitement et leur pronostic ; il paraît donc indispensable de les séparer.

A. — Engorgement mammaire.

La lésion connue sous le nom de « *Engorgement mammaire* » et sur laquelle insistait VELPEAU, se présente dans des circonstances très différentes mais toujours avec un certain nombre de caractères cliniques analogues.

La glande est augmentée de volume ; la palpation à plat permet de constater l'existence d'un certain nombre de « *nodosités* » disséminées dans la glande ; ces nodosités sont élastiques, elles roulent sous le doigt, sont mal limitées et se continuent manifestement avec les tissus

voisins. On peut comparer ces sensations au palper à celles données par la glande mammaire au début de la grossesse.

Il n'y a jamais d'adénopathie axillaire.

Il existe presque toujours une certaine douleur diffuse et spontanée. Il y a parfois une sensibilité marquée à la pression. Mais la douleur peut complètement manquer.

Fait très important, il existe des poussées au cours de l'évolution de ces engorgements mammaires. A certains moments, parfois dans les jours qui précèdent le début du flux menstruel, la mamelle devient plus volumineuse et beaucoup plus sensible. Puis, la tuméfaction passagère diminue, les douleurs cessent pour réapparaître quelques mois ou quelques années après. Cette évolution intermittente peut persister jusqu'à la ménopause. Parfois, à la suite d'une grossesse, ou spontanément, tout rentre dans l'ordre définitivement.

Les lésions anatomiques de l'engorgement mammaire correspondent à une *hyperplasie épithéliale et conjonctive* avec présence de lymphocytes indépendamment de tout processus infectieux.

Le mécanisme de l'engorgement mammaire paraît encore assez obscur.

Certaines *hyperplasies périodiques* et passagères sont dues simplement à l'exagération d'un phénomène normal : elles sont *paraphysiologiques*. Tel est le cas de l'*hyperplasie du nouveau-né*, de l'*hyperplasie pubérale* (mastite pubérale), de l'*hyperplasie gravidique*, de l'*hyperplasie œstrale* (dans les jours qui précèdent les règles).

Dans ces différentes éventualités, de même qu'après la grossesse, il n'y a pas toujours régression anatomique complète. L'hyperplasie œstrale, plus particulièrement, a tendance à se stabiliser.

D'autres engorgements paraissent franchement persistants. Dans ces cas, les facteurs hormonaux qui sont à la base des poussées de croissance agissent d'une façon continue. On les rencontre chez les malades atteints de folliculome, de chorio-épithéliome (MILLER), de tumeurs hypophysaires.

Certains engorgements paraissent être nettement d'origine nerveuse, trophique ou vaso-motrice. On les rencontre chez des femmes très nerveuses, chez les tuberculeux des deux sexes, du côté où les lésions sont plus avancées.

Récemment A. SCHWARTZ devant la *Société de chirurgie*, est revenu sur ces lésions. Cet auteur pense qu'il existe deux formes d'engorgement mammaire : Une forme diffuse telle qu'elle est décrite par les classiques, et une forme à noyau unique, plus ou moins gros et qui peut être confondue avec une véritable tumeur.

L'engorgement mammaire des auteurs français, paraît correspondre à peu près au syndrome que CHEATLE et CUTLER décrivent sous le nom de « *Mazoplasia* » et dont ils font une étude anatomo-clinique très complète.

D'après ces auteurs, il s'agit d'une lésion absolument bénigne, ne pouvant donner naissance qu'au fibro-adénome. Malgré des recherches très sérieuses, faites sur des coupes totales du sein, il leur aurait été impossible de déceler la moindre trace de dégénérescence maligne.

Cet état surviendrait pendant les périodes de grande activité de la glande, telles que la puberté, la grossesse, l'allaitement et aussi à chaque période menstruelle.

Habituellement ce syndrome n'existe pas entre la naissance et la puberté, ni entre celle-ci et la première grossesse. Cependant, dans quelques cas, le retour vers l'état normal de repos peut ne pas se produire après les premières règles, et alors on retrouve toutes les caractéristiques de cette affection chez des femmes n'ayant jamais eu des enfants.

Chez beaucoup de femmes souffrant depuis des longues années, chez lesquelles on a été porté à faire le diagnostic de « mammite chronique » et naturellement, en l'absence d'un processus kystique, d'un fibro-adénome ou d'un cancer, il a été impossible de déceler, à l'examen microscopique de coupes totales, d'autres lésions que celles correspondant à cette hyperplasie.

Contrairement à ce qui se produit dans les véritables formations pathologiques, *tous les signes de cette affection disparaissent à la ménopause.*

CHEATLE et CUTLER affirment que dans le « Mazoplasia » il n'y a pas de véritables nodosités dans la glande, dans la plupart des cas tout au moins. Ils expliquent cette sensation de nodosités d'une façon assez séduisante. Pour eux, les irrégularités de la surface antérieure de la glande seraient dues à un certain degré d'épaississement des ligaments suspenseurs du sein et de leurs branches par hyperplasie conjonctive dans les prolongements de la glande qui s'étendent vers la base de ces ligaments. Quand ces ligaments sont suffisamment épais, ils séparent la

graisse sous-cutanée en des lobules isolés et ce serait ces lobules adipeux qui donneraient une fausse impression de nodosités.

B. — Maladie kystique de la mamelle

Le syndrome décrit par RECLUS en 1883, sous le nom de « *maladie kystique de la mamelle* » a reçu bien d'autres appellations selon les auteurs qui l'ont étudiée : *adéno-kystome diffus*, (BRISAUD, MALASSEZ, SICRE) ; *maladie noueuse* (TILLAUD et PHOGAS) ; *cystadénome mammaire diffus* (SCHIMMELBUSCH) ; *mammite kystique chronique, hyperplasie épithéliale desquamative kystique* (CHEATLE et CUTLER).

Les caractéristiques anatomiques principales de cette affection sont les suivantes :

Les lésions anatomiques étudiées sur une coupe totale du sein consistent en kystes gros et petits, en nombre variable, formés au milieu du parenchyme. En plus de la formation des kystes, la partie de la glande qui est le siège du processus étant en activité, il y a également de l'hyperplasie conjonctive péri-canaliculaire et péri-acineuse qui contribue à augmenter la densité de l'organe. Le contenu des kystes est très variable.

Quand le processus kystique atteint tout un canal, avec ses branches et acini, la tumeur n'est pas encapsulée et se prolonge de façon imperceptible dans le reste de la glande. Cet état peut être localisé au territoire d'un seul canal, le reste de la glande étant absolument indemne.

La formation des kystes est due uniquement à l'activité et à la prolifération épithéliale desquamative et peut

avoir pour conséquence la transformation en néoplasie bénigne (fréquente) ou même maligne (rare) qu'on peut étudier à tous les stades.

Au stade de néoplasie épithéliale bénigne on retrouve à l'intérieur des canaux, des formations papillaires et des formations sessiles ; ces deux formations coexistent toujours, mais l'une ou l'autre peut être prédominante. La forme sessile montrerait, au point de vue histologique, plus de tendance à la malignité.

L'interprétation nosographique et étiologique de cette affection a soulevé une série d'hypothèses et l'accord est loin d'être établi à ce sujet.

Nous ne nous étendrons pas sur ce chapitre que nous considérons comme sans intérêt pour l'étude radiologique de ce syndrome.

Seule, la transformation cancéreuse possible est à retenir, étant donné son importance clinique et les difficultés, parfois insurmontables, que rencontre le diagnostic.

CONSIDÉRATIONS CLINIQUES. — La maladie polykystique est extrêmement fréquente si l'on considère ses formes frustes. Cette affection se voit à tout âge et est souvent même ignorée pendant très longtemps.

Trois éventualités sont à envisager suivant que les malades qui en sont atteints présentent des kystes multiples et généralisés ou bien un noyau localisé, ou encore un kyste isolé.

a) *Kystes multiples et généralisés.* — Il n'y a pas de tumeur à proprement parler mais seulement une série de nodosités disséminées et de volume variable. Cer-

taines de ces nodosités, les plus nombreuses, sont grosses à peine comme des grains de chènevis et donnent, à la main qui palpe à plat, la sensation de « grains de plomb » enchassés dans le tissu mammaire et faisant une légère saillie à la surface. « Il semble qu'un certain nombre de lobules aient été injectés à la cire » (RECLUS). D'autres nodosités sont plus volumineuses et peuvent même atteindre le volume d'un œuf de pigeon et plus. Leur dureté est souvent extrême ; elles glissent sous la main, leur surface est bien lisse et arrondie.

Plus rarement des kystes plus volumineux affleurent la surface de la glande et on peut trouver de la fluctuation ou plus souvent de la rénitence nette.

La peau est absolument mobile à la surface de la glande. Il n'y a pas la moindre trace d'adhérences aux plans profonds.

Le mamelon est parfois rétracté, mais cette rétraction est réductible.

Il n'y a pas généralement d'écoulement anormal par le mamelon. Quand il existe, séreux ou jaunâtre, il traduit la présence des végétations intra-canaliculaires.

Les ganglions axillaires sont le plus souvent normaux mais parfois ils sont légèrement indurés et augmentés de volume sans jamais former d'adénopathie volumineuse.

Du côté opposé, on constate presque toujours l'existence de nodosités analogues disséminées dans la glande. Elles peuvent être moins abondantes et moins volumineuses mais existent très souvent et on peut considérer la maladie kystique comme étant bilatérale.

Il peut y avoir quelques douleurs locales, et parfois on observe des poussées douloureuses au moment des règles.

Ce syndrome est le plus souvent constaté vers l'âge de 35 à 40 ans et surtout chez les femmes mûres au moment de la ménopause.

La maladie kystique ne régresse pas, après la ménopause comme c'est le cas pour l'engorgement mammaire.

b) *Cas d'un noyau localisé.* — Une collection localisée de kystes est due à l'évolution du processus kystique dans un seul des canaux principaux et ses branches ou seulement dans les branches terminales d'un de ces canaux. Si le processus reste pur, un ou plusieurs kystes peuvent grossir et acquérir l'aspect typique.

Si la transformation en néoplasie épithéliale bénigne ou maligne survient, les kystes n'ont plus de tendance à évoluer comme précédemment, et cliniquement, on ne trouve qu'un noyau localisé, et plus tard, suivant les cas, les signes caractéristiques de la malignité.

c) *Cas d'un kyste isolé.* — Quand ce kyste est suffisamment gros, il est dur et tendu, ses contours sont lisses et ses limites nettes.

Il est bien mobile dans tous les sens et n'adhère pas aux tissus voisins, sauf dans les cas d'inflammation par infection ou traumatisme.

S'il est très profond il peut être confondu avec une tumeur solide.

Même, quand à l'examen on ne trouve qu'un seul kyste, il faut penser à l'existence probable de beaucoup d'autres, plus petits, parfois, microscopiques.

EVOLUTION. — L'évolution de la maladie kystique est très lente et il faut la compter par années.

La lésion peut rester longtemps ignorée.

Le pronostic est le plus souvent bénin, mais il ne faut pas oublier la possibilité de la transformation maligne. Des faits authentiques (SCHIMMELBUSCH, SASSE, SNOW, QUÉNU, GOSSET et MASSON) (1) (CHEATLE et CUTLER) montrent que le développement secondaire d'un cancer est possible. CHEATLE et CUTLER admettent que cette transformation s'effectue dans 20 % des cas. DUCUING l'admet dans un cas sur trois.

Aussi longtemps que le processus kystique reste pur, les signes décrits précédemment ne varient pas. Quand une transformation maligne survient, le tableau peut changer complètement, mais malheureusement progressivement, et il est impossible de saisir le moment où elle se produit.

Cette transformation maligne peut survenir aussi bien dans les cas d'un kyste isolé, que dans celui de kystes multiples et généralisés, ou seulement localisés.

Tout à fait à son début, cette transformation n'est décelable qu'au microscope.

4. Lésions infectieuses

A. — LÉSIONS INFECTIEUSES AIGÜES.

On distingue généralement les infections mammaires proprement dites ou mastites, de celles de la couche cellulo-adipeuse qui enveloppe le sein, ou paramastites.

(1) Cités par LECÈNE et LENORMANT.

1. *Mastites aiguës*. — Elles évoluent généralement vers la suppuration et sont à l'origine de la majorité des abcès chauds du sein.

L'infection microbienne qui envahit la glande est rarement d'origine endogène (septicémies) et le plus souvent exogène.

Les poussées organo-génétiques qui se produisent au moment de la naissance, à la puberté et au moment de l'allaitement, favorisent l'éclosion de ces infections, par l'hypervascularisation.

Les mastites aiguës du nouveau-né et de la puberté (dans les deux sexes) sont généralement bénignes et n'aboutissent presque jamais à la formation d'abcès. On peut rencontrer des abcès aigus chez les femmes âgées, et surtout chez celles qui ont un mamelon ombiliqué et malpropre ; dans ces cas, la suppuration est d'odeur fétide.

Ces suppurations se rencontrent surtout au cours de l'allaitement. Les microbes envahissent l'arbre glandulaire et pénètrent rapidement jusqu'aux acini dont l'épithélium se nécrose. Les phénomènes réactionnels se traduisent par une poussée congestive intense et la diapédèse des polynucléaires qui apparaissent en grand nombre dans les canaux excréteurs. A ce moment encore, et sous l'influence d'un traitement approprié, les lésions peuvent régresser complètement. Dans les cas défavorables, l'infection s'étend dans le tissu périacineux, prend l'aspect d'une infiltration phlegmoneuse et se termine par la fonte suppurative d'un territoire mammaire plus ou moins étendu,

L'abcès ainsi formé siège de préférence dans le quadrant inféro-externe. Ces abcès sont toujours imparfaitement limités et ont une tendance très grande à s'étendre, à gagner, soit de proche en proche, soit à distance.

L'abcès peut intéresser un ou plusieurs lobes qui sont pris simultanément ou successivement et dans lesquels l'infection évolue de façon indépendante ; il en résulte la formation de poches d'abcès sans intercommunication.

Exceptionnellement, chez les femmes récemment accouchées, on peut voir des mastites très graves avec même un caractère gangreneux (mastites nécrosantes). Dans ces cas, le sein est pris en masse avec réaction suppurative diffuse sans abcès collecté.

2. *Paramastites*. — Elles peuvent être superficielles (supramastites) ou profondes (inframastites). Elles sont beaucoup plus rares que les mastites aiguës.

Les supramastites ou abcès superficiels qu'on observe à la suite d'une gerçure pendant la lactation ou d'une excoriation chez les femmes à gros seins pendants, sont à distinguer des suppurations cutanées prémammaires (lymphangite, suppuration des glandes sébacées de l'aréole). Ces abcès superficiels sont habituellement d'origine lymphangitique et se localisent au tissu cellulaire sous-cutané. Ils évoluent rapidement vers la perforation de la peau. Les inframastites ou abcès profonds, sont très rarement primitifs. Ils sont d'origine costale, pleurale, ou succèdent à une mastite profonde. Dans ces derniers cas, ces abcès profonds sont souvent en bouton de chemise. Le sein est soulevé en masse par le ma-

telas de pus et paraît beaucoup plus volumineux que l'autre. L'œdème pré mammaire est considérable. L'ouverture spontanée est tardive, de sorte que l'abcès peut entraîner des décollements étendus et même s'ouvrir dans la plèvre si l'on n'intervient pas.

B) LÉSIONS INFECTIEUSES CHRONIQUES.

Il faut distinguer la mastite chronique ou abcès chronique du sein et la mastite chronique non abcédée.

L'abcès chronique du sein, généralement unique, est localisé à un lobe glandulaire, le reste de l'organe demeurant sain. On rencontre tous les degrés dans la chronicité de ces abcès.

Il existe deux variétés d'abcès chroniques : ceux consécutifs à l'allaitement, les plus fréquents et relevant d'une infection canaliculaire. On les voit apparaître au moment du sevrage ou beaucoup plus tard, mais on retrouve toujours la notion d'allaitement dans les antécédents.

Les abcès chroniques survenant en dehors de la lactation sont beaucoup plus rares. Ils peuvent avoir comme origine un traumatisme, soit unique et violent, ayant produit un hématome qui s'infecte et suppure, soit des traumatismes légers et répétés. Les excoriations cutanées, l'eczéma sous-mammaire, peuvent également être en cause. Ces abcès chroniques s'observent surtout chez les femmes grasses ayant des mamelles pendantes. Ils sont assez fréquents à l'époque de la ménopause.

L'abcès reste en général de faible volume. Sa paroi

est toujours très épaisse et scléreuse, parfois même calcifiée.

Dans la mastite non abcédée, plus rare, la glande est transformée en un tissu lardacé, dur, traversé de traînées purulentes.

Le début de ces mastites est assez insidieux, parfois l'attention est attirée par des douleurs vagues ou par des élancements ; d'autres fois c'est par hasard que l'on constate une nodosité à peine sensible à la pression.

A la palpation on trouve un noyau induré, de volume variable, irrégulier, tantôt arrondi, tantôt étalé en plaque, situé profondément dans la glande avec laquelle il fait corps. Ce noyau est toujours mobile sur les plans profonds et, au début, il est indépendant de la peau ; plus tard, la tumeur inflammatoire adhère à la peau, le mamelon se rétracte comme dans le cancer. Il y a un engorgement précoce des ganglions axillaires ; ces ganglions sont volumineux et moins durs que dans le cancer ; ils sont douloureux à la pression.

Les véritables abcès chroniques ont une marche très torpide, parfois très longue ; ils peuvent présenter des alternatives d'augmentation et de diminution en rapport avec les règles.

Les mastites chroniques sont souvent d'un diagnostic clinique très délicat, et on peut les confondre avec le cancer. Cette différenciation est basée sur quelques caractères particuliers de ces affections ; le cancer est plus dur, plus irrégulier, avec parfois des prolongements rameux ; il adhère plus précocement

et plus largement à la peau, il est indolore à la pression le plus souvent. Ce ne sont là que des nuances et il est souvent impossible de se prononcer sans une incision exploratrice.

Des abcès chroniques, on peut rapprocher le galactocèle, qui est une inflammation subaiguë ou chronique de la glande mammaire.

Le galactocèle forme une tumeur arrondie, régulière et lisse, siégeant en pleine épaisseur de la glande et refoulant les lobes voisins. La poche est unique. Les dimensions de la tumeur sont en général celles d'un œuf ou d'une orange. Le contenu de la poche est variable d'aspect, mais c'est toujours du lait plus ou moins altéré.

La paroi est irrégulière et tomenteuse. Il ne s'agit pas d'un véritable kyste. La paroi est uniquement formée de tissu fibreux présentant des altérations manifestes comme une paroi d'abcès: Il paraît s'agir d'un abcès chronique dans lequel se sont ouverts secondairement des canaux galactophores qui y déversent le produit de sécrétion des lobes correspondants.

Cliniquement, on trouve une tumeur arrondie, régulière, fluctuante ou mollasse, indolente, apparaissant dans un sein en lactation. Il n'y a jamais d'adhérences en profondeur et la tumeur reste toujours bien mobile; la peau qui la recouvre est toujours souple et normale. Par le mamelon on peut faire sortir un liquide laiteux jaunâtre. Il n'y a pas d'adénopathie axillaire. Le galactocèle s'accroît lentement, puis il reste stationnaire indéfiniment, présentant quelquefois des variations de

volume légères. Il peut persister ainsi jusqu'au jour où, sous l'influence d'un traumatisme ou d'une infection, il évolue vers la suppuration franche et se transforme en abcès.

C) TUBERCULOSE MAMMAIRE.

La localisation de l'infection tuberculeuse au niveau du sein peut être primitive ou secondaire à une lésion voisine.

La tuberculose primitive, la seule qui nous intéresse par les difficultés que peut présenter son diagnostic, est rare et à peu près spéciale à la femme. Elle est généralement unilatérale et le plus souvent localisée à la partie supéro-externe de la glande.

On distingue une forme disséminée et une forme confluente, mais il est vraisemblable que ce ne sont que deux stades successifs de l'évolution de la tuberculose mammaire. Au début, tout un segment de la glande est parsemé de petits noyaux irréguliers de consistance ferme. Ces noyaux restent distincts ou plus souvent se réunissent en une masse unique, bosselée, caséifiée au centre. Tantôt la suppuration se fait par petits foyers indépendants qui se ramollissent et se fistulisent; tantôt elle donne naissance à un abcès froid véritable, circonscrit, unique, gros comme un œuf, ou une orange. Cette forme est rare.

La tuberculose des ganglions axillaires accompagne fatalement la tuberculose du sein; ces ganglions sont volumineux et peuvent se caséifier; dans la majorité des cas, ils sont secondaires à l'atteinte du sein,

L'affection prend des formes très variables. Dans quelques cas c'est une petite masse plus ou moins mobile, indolore, grosse comme une noisette ou une noix, de consistance plutôt ferme au début. Dans la forme disséminée on perçoit plusieurs noyaux qui peuvent se caséifier et s'ouvrir à la peau par de multiples fistules ou bien devenir confluents et donner naissance à des collections fluctuantes, étendues.

Au début, tant que le tuberculome reste dur, on peut le confondre avec le cancer, d'autant qu'on a noté quelquefois la rétraction du mamelon et que, le plus souvent, les ganglions sont engorgés.

D. — SYPHILIS TERTIAIRE DU SEIN.

Cette affection est plus fréquente chez la femme que chez l'homme. Le plus souvent, les gommes sont uniques. Elles passent successivement par les trois étapes habituelles de crudité, de ramollissement et d'ulcération.

C'est d'abord un nodule arrondi, dur, indolore, généralement régulier, parfois bosselé, parfaitement mobile dans tous les sens et sans réaction ganglionnaire axillaire. D'autres fois, la gomme est moins nettement isolée, fait corps avec la glande et présente des prolongements rameux ; il peut y avoir rétraction du mamelon et on peut croire à un cancer.

Cette tumeur s'accroît lentement, sa consistance change, elle se ramollit et devient fluctuante et en même temps la peau devient adhérente. On pourrait croire à un abcès chronique mais dans les cas de gomme il n'y

à pas de douleur à la pression et jamais d'adénopathie axillaire.

Si on ne traite pas ces malades, la gomme peut s'ulcérer et le diagnostic est alors plus facile.

Cette affection est tout à fait exceptionnelle et LEGÈNE pendant les dix ans qu'il est resté à SAINT-LOUIS n'en a pas rencontré un seul cas.

E. — KYSTES HYDATIQUES.

Très rares. Ils sont le plus souvent paramammaires, presque toujours uniloculaires et se présentent au début comme un noyau lisse, arrondi, dur, très mobile. Ils peuvent rester à ce stade pendant de longues années, puis, à l'occasion d'une grossesse, grossir rapidement et devenir fluctuants. Parfois ils adhèrent à la peau et au grand pectoral. La suppuration n'est pas exceptionnelle.

5. Tumeurs bénignes

A) Fibro-adénomes.

Les adénomes du sein sont constitués dans la majorité des cas par une prolifération simultanée du parenchyme glandulaire et du tissu conjonctif. Suivant l'importance de la prolifération conjonctive et de sa disposition topographique, il existe différentes variétés d'adénomes. La forme la plus fréquente c'est le fibro-adénome, dans lequel il y a prédominance très nette de la prolifération conjonctive.

Ces tumeurs se présentent sous la forme d'une masse

fibreuse, plus ou moins volumineuse ; tout comme les adénomes simples, elles sont bien limitées et généralement entourées d'une capsule conjonctive.

L'adéno-fibrome circonscrit est le type clinique des tumeurs encapsulées du sein. C'est par hasard, en général, qu'on découvre dans le sein une tumeur non douloureuse, située le plus souvent dans le quadrant supéro-externe. Cette tumeur, généralement arrondie ou ovoïde, est lisse ou parfois lobulée, sa consistance est ferme et élastique. Elle est parfaitement mobile sous la peau et sur les plans profonds. Le plus souvent, elle est facilement isolable du reste de la glande.

Suivant les cas, ce dernier caractère peut varier ; dans les grosses tumeurs l'isolement et l'encapsulement peuvent être complets et faciles à constater. Au contraire, dans les cas de tumeurs petites ou multiples, l'isolement est moins net et on ne peut les énucléer qu'incomplètement du corps mammaire induré et augmenté de volume. Ces tumeurs ne sont nullement douloureuses à la pression.

Il n'y a jamais d'adénopathie axillaire.

Le fibro-adénome se développe lentement, parfois par poussées successives à l'occasion de la grossesse ou de la lactation, voir même à l'occasion des règles. L'évolution vers l'adéno-sarcome est possible.

Ces tumeurs ont fait l'objet de théories pathogéniques nombreuses. Il paraît logique d'admettre, avec LETULLE, qu'il existe à leur origine une malformation embryogénique, une dysembryoplasie.

INGLEBY pense qu'à leur origine il y a, dans la plupart

des cas tout au moins, une légère altération de l'hyperplasie physiologique.

CHEATLE et CUTLER pensent qu'elles *évoluent presque toujours sur un terrain d'engorgement mammaire* (de « *Mazoplasia* » pour ces auteurs) et que la coexistence de ces deux lésions est très fréquente.

B) Tumeurs végétantes intra-canaliculaires.

Ces tumeurs se signalent souvent par un écoulement séro-sanguinolent du mamelon. Elles sont beaucoup plus fréquentes qu'on ne le pense en général et souvent multiples mais pas forcément bilatérales.

Quand, par la palpation, on sent une tumeur, celle-ci se trouve dans la région ampullaire ; sa forme est ovulaire et son axe irradie à partir du mamelon. Au toucher, ces tumeurs sont élastiques et bien mobiles sauf s'il y a une inflammation surajoutée.

Deux choses sont à retenir :

Ces tumeurs coexistent souvent avec la maladie de Reclus et elles peuvent se Cancériser (LECÈNE l'a observé 3 fois sur 21 pièces examinées).

C) Tumeurs mixtes.

Ce sont des tumeurs rares, elles se présentent comme des tumeurs bénignes, bien limitées et ressemblent, le plus souvent, à un adénome ou à un kyste.

Il est intéressant de noter que ces tumeurs contiennent, au milieu des éléments étrangers, des formations glandulaires normales du sein en voie d'hyperplasie. Pour LETULLE, toutes ces tumeurs mixtes dérivent d'une dysembryoplasie mammaire.

Quand elles dégénèrent, ce qui est relativement rare; elles deviennent très malignes et se généralisent rapidement.

6. Tumeurs malignes

Par un examen clinique approfondi il est possible, le plus souvent, de porter un diagnostic assez précis sur la forme de tumeur devant laquelle on se trouve. Il est cependant quelques cas pour lesquels il faut se contenter de suspecter ou même d'affirmer la malignité sans pouvoir en déterminer la nature exacte ou la forme autrement qu'à l'aide d'un examen anatomique.

Comme nous le verrons plus loin, l'étude radiographique de ces tumeurs ne peut pas nous permettre, jusqu'ici du moins, de préciser davantage et nous sommes obligé de nous contenter de porter un diagnostic de malignité probable, ce qui est l'essentiel dans la pratique.

) Cancers épithéliaux du sein.

Nous nous contenterons de rappeler, très sommairement d'ailleurs, quelques caractères de la forme la plus fréquente des épithéliomas mammaires, c'est-à-dire du cancer nodulaire.

L'épithélioma mammaire se rencontre surtout à l'âge adulte, entre 35 et 50 ans. Il se rencontre cependant assez souvent chez des femmes jeunes (20 à 30 ans) ou âgées (55 ans et plus).

La tumeur est généralement unilatérale mais peut se

propager secondairement à l'autre sein. Au début, tout au moins, elle est unique.

La glande dans laquelle se développe ce cancer peut être préalablement saine cliniquement, cas le plus fréquent. Parfois, il existe dans les antécédents de la malade une maladie de Reclus (sur 60 cas DUCUING trouve la transformation maligne dans un tiers des cas) ou bien une tumeur végétante intra-canaliculaire (3 fois sur 21, Lecène).

Le cancer prend naissance en un point quelconque de la glande, dans la majorité des cas à la périphérie et de préférence dans le quadrant supéro-externe ; fréquemment dans le prolongement axillaire ; quelquefois au centre de la glande ou dans le prolongement sternal.

A la coupe macroscopique la tumeur apparaît comme un noyau dur, blanchâtre, de dimensions variables. Ce noyau est mal limité et il est impossible de trouver trace d'une capsule. Le contour est souvent dentelé par suite de la présence d'une série de traînées nacrées qui rayonnent en tous les sens et appelées par COOPER des *racines cancéreuses*.

Quelques unes de ces traînées blanchâtres se dirigent vers la peau en suivant les canaux galactophores (propagation dans leur lumière, ou par les lymphatiques qui les entourent). Ceci explique la rétraction du mamelon qui est due à une sclérose rétractile péri-lymphatique et péri-canaliculaire.

Le tissu cellulo-adipeux péri-glandulaire est envahi par des traînées néoplasiques. La peau est atteinte à son

tour et son envahissement se fait par les crêtes fibroglandulaires qui adhèrent à la face profonde du derme.

L'aponévrose du pectoral est envahie soit par extension de proche en proche, soit par l'intermédiaire des lymphatiques. Après cette aponévrose, le muscle, la paroi thoracique et la plèvre peuvent être envahis.

RETENTISSEMENT LYMPHATIQUE. — Pour DUCUING, il se fait par deux mécanismes différents : la lymphangite cancéreuse et la perméation de HANDLEY.

1. *Lymphangite cancéreuse.* — Les éléments cancéreux envahissent les parois lymphatiques, remplissent la lumière et progressent dans les vaisseaux suivant le sens de la lymphe. Le cordon cancéreux adhère aux parois qu'il détruit plus ou moins et détermine de la péri-lymphangite. C'est probablement le mécanisme d'envahissement lymphatique le plus fréquent.

2. *Perméation.* — HANDLEY a décrit un second mécanisme qu'il appelle perméation, dans lequel il y a progression endo-lymphatique des cellules cancéreuses. Ces cellules pénètrent dans un lymphatique et prolifèrent activement ; elles remplissent le vaisseau à l'intérieur comme une racine qui chemine dans un tuyau et qui, sans adhérer aux parois, peut poursuivre sa marche sur une très grande longueur. Le boyau augmente de volume et peut finir par rompre, en certains points, le lymphatique et tend alors à proliférer en dehors. Autour de la zone éclatée se produit alors une réaction fibreuse qui fragmente en différents points la colonne, dont l'interruption donne l'impression d'une progression discon-

tinue. La progression se fait le plus souvent à contre courant, car, pour cet auteur, c'est surtout lorsque les voies lymphatiques centripètes sont obstruées que le mécanisme de la perméation intervient. La perméation se produit le plus souvent au niveau des lymphatiques superficiels cutanés, mais elle peut atteindre aussi les lymphatiques profonds.

L'envahissement ganglionnaire se fait, le plus souvent, par voie lymphatique. Dans ces cas, elle se fait soit par lymphangite cancéreuse, soit par perméation, soit par embolie cancéreuse lymphatique (cas le plus fréquent pour DELBET et MENDARO).

En général, ce sont les ganglions du groupe axillaire antérieur qui sont les premiers atteints, ensuite, ce sont les sous et sus-claviculaires, puis les mammaires internes.

Quelquefois, assez rares d'ailleurs, l'atteinte sus-claviculaire précède l'atteinte axillaire (par voie lymphatique directe). On peut trouver, du côté opposé, une adénopathie qui s'est produite par les voies lymphatiques superficielles.

B) Adéno-sarcomes.

Les adéno-sarcomes se présentent en clinique avec des caractères assez typiques. Ces tumeurs sont souvent très volumineuses; la peau qui les recouvre est distendue; il y a une circulation collatérale intense. Leur consistance est irrégulière, on sent des bosselures, par endroits elles sont molles et même fluctuantes, fermes en d'autres.

Caractère très important, la tumeur peut être mobile par rapport à la peau et sur les plans profonds et, lorsque la glande est encore reconnaissable, la tumeur est mobile par rapport à elle. Il n'y a pas de rétraction du mamelon ni d'adénopathie axillaire.

L'évolution est variable, tantôt lente et indolore, tantôt rapide avec des douleurs par distension et accompagnée de fièvre. La peau peut éclater, l'ulcération est à l'emporte-pièce et la peau qui l'entoure n'adhère pas. Par cette ulcération sortent des bourgeons exubérants.

Certains cancers épithéliaux à marche rapide peuvent ressembler au sarcome du sein. Certains gros adénomes peuvent poser un problème délicat.

Il existe des sarcomes purs mais ils sont très rares. Ils ont une marche très rapide et envahissent bientôt les tissus voisins.

C) **Maladie de Paget du mamelon.**

Les lésions cutanées du mamelon décrites par PAGET en 1874 sont représentées au début par une croûte sèche, très adhérente, puis par une ulcération suintante, eczématoïde. Au palper entre les doigts, cette érosion présente une certaine induration.

La maladie de Paget s'étend en même temps en profondeur et infiltre le sein par envahissement progressif des canaux galactophores. Cette lésion profonde peut se manifester de bonne heure par un écoulement de sang au mamelon. Plus tard, elle se démasque lorsque apparaissent dans la glande un ou plusieurs noyaux

cancéreux typiques avec envahissement ganglionnaire.

D'après certains auteurs, la maladie de Paget serait une affection bénigne pouvant secondairement dégénérer en cancer.

DEUXIÈME PARTIE

- I. — HISTORIQUE
- II. — TECHNIQUE
- III. — IMAGES NORMALES
- IV. — IMAGES PATHOLOGIQUES

CHAPITRE I

HISTORIQUE

Le premier travail concernant la radiographie du sein remonte à 1913. A cette époque SALOMON publiait une monographie très documentée sur l'extension locale des tumeurs malignes de la mamelle; cette étude était à la fois anatomo-pathologique et radiologique. Elle était basée sur des radiographies de *pièces opératoires* et sur des coupes en série lui permettant de déterminer le substratum anatomique des images radiographiques. Les belles figures qui illustrent ce travail offrent encore aujourd'hui un intérêt considérable pour tous ceux qui entreprennent l'analyse des modifications pathologiques de la glande mammaire.

Jusqu'en 1930 nous n'avons pas retrouvé dans la littérature médicale d'autre publication concernant cette question.

C'est à WARREN, de Rochester (A roentgenologic study of the breast. *The Amer J. of Roentgenology and Radium Therapy*, vol. XXIV, n° 2, août 1930) que

revient le mérite de la première application systématique de la radiographie à *l'étude de la mamelle sur le vivant*. Il insistait tout particulièrement sur les variations de l'image normale en rapport avec les différentes étapes de la vie génitale et sur le diagnostic entre la « mammite » et le cancer.

Dans la même année RIES publie la première tentative d'injection de *lipiodol sur le vivant* et rapporte trois cas avec complications septiques tardives.

En France, V. PASCHETTA, dans une belle communication à la *Société de Radiologie Médicale* (10 mai 1931) insiste surtout sur l'intérêt que la méthode peut avoir pour faciliter le diagnostic de la grossesse au début chez des jeunes femmes sans passé pathologique mammaire.

Viennent ensuite l'article de ROMAGNOLI (Italie) et celui de SEABOLD (de Philadelphie). Ce dernier auteur insiste, comme WARREN, sur les variations nombreuses de l'image normale et sur les ombres mammaires en rapport avec l'« involution incomplète après la lactation ».

Au mois de mars 1932 VOGEL (de Leipzig), guidé par les travaux de son compatriote SALOMON, publie le résultat de ses travaux et tire des conclusions très intéressantes sur l'interprétation anatomique des images normales et pathologiques. Il préconise une technique bien différente de celle des auteurs américains, et que nous avons adoptée, après lui avoir fait subir quelques modifications.

Vers la même époque FRAY et WARREN (de Rochester)

insistent spécialement sur les difficultés du diagnostic entre la « *mammite* » et le cancer. Ils passent en revue les signes qui, à leur avis, peuvent permettre de différencier ces deux affections.

Vers la fin de la même année et au début de celle en cours, LOCKWOOD et STEWART (de Kansas City), publient une série d'articles rapportant leurs résultats. Ils ont basé leurs recherches sur les travaux de CHEATLE sur la « *Mazoplasia* » (ou *engorgement mammaire* des auteurs français) et signalent la fréquence extrême de cette dystrophie, tout au moins au point de vue radiologique.

Tout récemment, SEABOLD (de Philadelphie), en collaboration avec REIMANN revient sur la question très importante des variations de l'image normale et également sur les variations que fait subir aux formations pathologiques l'apparition du flux menstruel.

Nous signalerons enfin les communications que nous avons faites en collaboration avec notre maître M. LEDOUX-LEBARD et M. GARCIA-CALDERON à la *Société de Radiologie Médicale de France* (séance du 9 mai 1933) et à la *Société de Radiologie Médicale de l'Est* (séance du 28 mai 1933).

CHAPITRE II

TECHNIQUE RADIOLOGIQUE

Etant donné la faible différence de densité entre les tissus glandulaires et péri-glandulaires, la technique radiographique doit être extrêmement précise si l'on veut obtenir des images ayant quelques contrastes et suffisamment riches en détails pour permettre leur interprétation toujours délicate.

Avant de choisir une technique il est nécessaire de tenir compte d'une série de facteurs tous très importants.

De par sa situation topographique le sein est difficile à radiographier si on n'emploie pas quelques artifices.

La radiographie faite avec le sujet debout semble à première vue très commode, à cause surtout de la possibilité de choisir, sous le contrôle de l'écran, l'incidence la meilleure pour mettre en évidence la glande.

Il ne peut assurément pas être question de radiographier le sein en position directe antérieure ou postérieure. En effet, si sous cette incidence on perçoit habituellement le contour inférieur du sein, on ne voit que très rarement l'ombre du mamelon même volumineux,

ou celle d'une grosse tumeur du sein ; le détail de la glande est perdu à cause, en particulier, de la clarté thoracique et du dessin propre du poumon.

La radiographie du sein isolé des ombres voisines n'est possible qu'en position oblique antérieure ou postérieure. Si l'on veut obtenir une image utile, c'est-à-dire qui comporte non seulement l'ombre de la glande mais celle du creux axillaire et du plan musculaire pectoral, on est amené à choisir la position oblique postérieure, l'épaule du côté à examiner appuyée sur l'écran.

Cette position présente cependant le très gros inconvénient d'augmenter considérablement la distance entre le sein et le film et de diminuer, par conséquent, la finesse des détails. Il est possible de remédier, en partie tout au moins, à ce défaut en éloignant le foyer comme pour une radiographie pulmonaire, mais il devient nécessaire dans ces cas d'augmenter notablement les temps de pose.

De plus, cette position rencontre des difficultés techniques qui découlent en particulier de la forme même du sein et de sa consistance. S'il s'agissait de radiographier des femmes possédant une poitrine très ferme et ne présentant aucun affaissement, cela serait encore possible. Il n'en resterait pas moins toujours difficile d'avoir sur un même cliché l'ombre de la glande et celle du creux axillaire qu'il est indispensable de pouvoir étudier. Mais, les femmes qu'on a le plus souvent l'occasion d'examiner présentent presque toujours des seins plus ou moins tombants et cela à cause de leur âge, de leur passé génital, etc,

Tous les auteurs sont d'accord pour admettre que la seule position commode est le décubitus dorsal, avec inclinaison plus ou moins accentuée du côté à étudier. La malade doit donc être couchée sur la table radiologique tournée sur le côté à radiographier, le bras correspondant relevé vers le haut, le long de la tête, laquelle viendra reposer sur lui ; de cette façon le creux axillaire est redressé et l'on peut étudier sur un même cliché la glande et les formations ganglionnaires de l'aisselle. On mettra sous l'épaule opposée des sacs de sable ou des coussins, de façon à bien caler la malade et à lui permettre de rester absolument immobile. Avec l'extrémité des doigts de la main du côté opposé elle devra aplatir le sein correspondant et le tirer en dehors de façon à éviter que son ombre ne vienne se projeter sur le film et se superposer à celle du sein malade.

Le cliché doit être lui-même incliné de telle sorte qu'il entre en contact étroit avec la paroi thoracique latérale et la face externe de la glande sur laquelle il se moule. On évite ainsi l'éloignement du sein par rapport au film et la netteté des images y gagne de façon appréciable.

La maison MASSIOT a bien voulu construire suivant nos indications un pupitre spécial qui facilite la mise en place du cliché et permet en même temps la radiographie stéréoscopique dont nous dirons tout à l'heure l'importance (fig. 2).

WARREN, LOCKWOOD et STEWART préconisent l'emploi de la grille anti-diffusante mais nous ne la croyons pas très indiquée pour plusieurs raisons. En premier lieu

son usage rend la mise en place et le dégagement du sein plus difficile ; de plus on est obligé de mettre la glande à une assez grande distance, ce qui augmente considérablement le flou. A ceci on pourrait remédier,

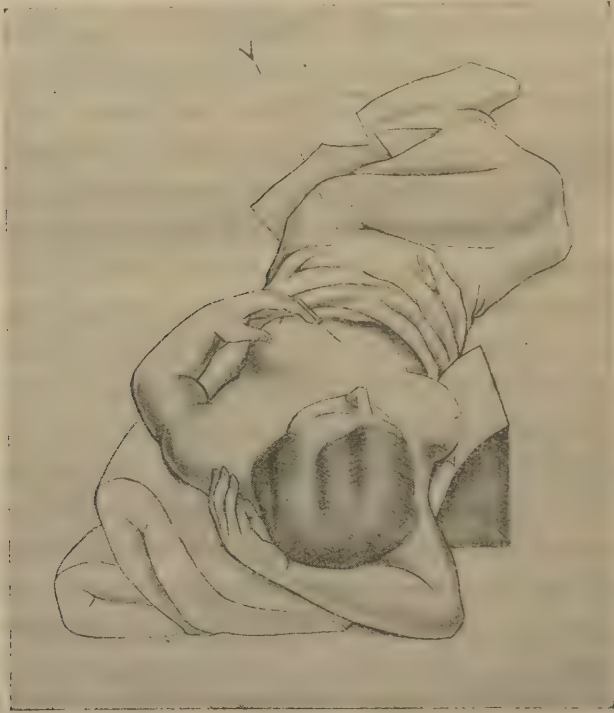


Fig. 2. — POSITION DE LA MALADE.

en partie du moins, en augmentant la distance antica-
thode-film, mais cela obligerait, comme nous l'avons
dit, à augmenter considérablement les temps de pose et
les ampoules en souffriraient inutilement.

L'emploi de cette grille présente à notre avis un au-

tre inconvenient, c'est qu'elle rend difficile l'inclinaison de l'ampoule et du film.

En effet, nous pensons, avec la majorité des auteurs, qu'il faut s'efforcer de mettre en évidence sur les images radiographiques la face profonde de la glande et ses rapports avec la couche cellulo-adipeuse rétro-mammaire et la face antérieure des muscles pectoraux.

Dans ce but VOGEL conseille, et nous avons adopté cette manière de faire, d'incliner l'ampoule de façon à rendre le rayon normal tangent au surtout musculaire de la paroi thoracique.

L'inclinaison variera naturellement avec la forme plus ou moins bombée du thorax et suivant le degré d'obliquité donné à la malade. Par contre, l'inclinaison du film, avec notre pupitré, reste toujours la même.

Il est certain néanmoins que pour des malades ayant une poitrine très volumineuse il peut être utile d'employer le diaphragme anti-diffuseur pour obtenir de meilleurs contrastes. On remédiera, dans une certaine mesure, au défaut d'inclinaison de l'ampoule et du film en inclinant fortement la malade sur le côté. Dans cette position, grâce au volume même de la glande, la mise en place pourra se faire sans de trop grandes difficultés surtout en soutenant le sein par un tampon d'ouate de façon à le rendre parallèle au plan du film.

Il est indéniable que l'emploi de la grille anti-diffusante augmente de façon appréciable les contrastes, ce qui n'est pas tout à fait à négliger quand on radiographie des parties molles de densité à peu près uniforme.

Le tube incliné, comme nous venons de le voir, doit

être centré sur la tumeur si elle est assez grosse, ou sur la base de la glande.

On a tout intérêt à mettre le tube aussi loin que le permettra l'appareillage pour réduire ainsi au minimum la déformation des images. Cependant, comme en général nous travaillons sans écrans renforçateurs et que par conséquent nos temps de pose sont assez longs (de l'ordre de 3 à 5 secondes), nous sommes obligés de n'employer, habituellement, qu'une distance d'environ 75 cm. pour ménager nos ampoules.

La pénétration varie naturellement avec l'épaisseur des tissus à traverser. Comme il s'agit de radiographier des tissus à poids atomiques peu élevés, il nous semble préférable de n'employer qu'un rayonnement relativement mou, de 50 kw. à 70 kw suivant les cas.

Dans certains cas, par exemple quand il s'agit d'étudier une tumeur de petit volume, il peut être nécessaire d'employer des rayonnements de qualité différente qui permettront d'obtenir des images plus ou moins traversées (LOCKWOOD).

Les écrans renforçateurs étant composés d'une couche d'un sel à base de tungstène, leur emploi n'est réellement utile que si on travaille avec un rayonnement suffisamment dur, les raies K du tungstène n'étant émises qu'à partir de 70 kw. Nous renonçons habituellement à leur emploi surtout pour obtenir une plus grande finesse de détails.

On pourrait d'ailleurs employer les écrans (ou à la rigueur un seul d'entre eux) en les plaçant dans une pochette souple que l'on peut facilement mouler sur la

forme du sein et de la paroi thoracique latérale ou bien que l'on introduit dans notre pupitre comme nous le faisons pour les films sans écrans.

Il faut, bien entendu, opérer en apnée absolue et choisir la fin de l'inspiration comme le temps le plus favorable à cause de la dilatation thoracique et de la forme bombée que prend la paroi à cette phase respiratoire.

Il est absolument indispensable de prendre toujours la radiographie des deux seins de façon à pouvoir comparer les deux images et se rendre compte de la localisation unilatérale ou bilatérale des lésions, dont on pourra tirer des conclusions extrêmement intéressantes en vue du diagnostic.

Quand il s'agit d'étudier les adhérences d'une tumeur avec la peau ou avec les plans profonds, il peut être nécessaire de prendre plusieurs clichés en modifiant un peu l'incidence.

Nous préférons employer systématiquement, tout au moins du côté malade, la stéréoradiographie qui, en plus des renseignements qu'elle peut fournir au sujet des adhérences profondes ou superficielles, facilite dans une très large mesure la lecture des images qui sont le plus souvent d'interprétation difficile sur le film simple. Tout comme dans la radiographie pulmonaire, les fins détails de la structure ne peuvent, souvent, être bien analysés et localisés correctement dans l'espace que grâce au relief stéréoscopique.

Si l'on emploie la technique comportant l'inclinaison de l'ampoule et du film, le couple stéréoscopique doit être établi en déplaçant l'ampoule dans le sens longitudinal,

c'est-à-dire, parallèlement à l'axe du corps. En effet, ce déplacement, tout en fournissant un bon relief stéréoscopique donne sur les deux images une bonne vue de la face profonde de la glande et de ses rapports, avec les plans pré-costaux.

La lecture de ces clichés doit se faire, naturellement, en tenant compte du sens du déplacement, c'est-à-dire en plaçant le mamelon en haut et la paroi costale en bas, comme si l'on examinait la malade couchée.

L'idée de l'emploi des injections opacifiantes dans les canaux galactophores vient naturellement à l'esprit et elle a été mise en pratique par RIES, de façon d'ailleurs exceptionnelle, sur le vivant. Dans les trois cas qu'il a rapportés, où les injections de lipiodol lui avaient permis d'obtenir de très belles images des voies excrétrices de la glande, des complications inflammatoires se produisirent sous la forme d'abcès, qui, quoique tardifs, semblent bien devoir être imputés à la méthode.

Nous ne nous sommes pas cru autorisé à reprendre sur le vivant ce mode d'exploration, mais nous l'avons appliqué à l'étude anatomique des canaux galactophores.

Il est d'ailleurs difficile d'espérer que, même en employant des liquides opaques non irritants et en s'entourant des garanties d'asepsie suffisantes pour éviter dans la mesure du possible les complications inflammatoires, cette méthode d'injection opaque puisse devenir un mode d'examen habituel. En effet, celui qui a la pratique de ces explorations anatomiques, sait la très grande difficulté qu'il y a à cathétériser, même avec une sonde très

fine, les orifices très étroits des canaux galactophores au niveau du mamelon.

Nous avons pratiqué sur des seins extirpés et aussitôt après l'opération, l'injection des galactophores dans le but d'étudier l'image de la glande injectée et la participation des canaux et des acini à la formation des images radiographiques du sein normal sans préparation.

Le cathétérisme des galactophores ne peut être fait, qu'à l'aide de sondes mousses de très faible calibre ; même avec elles il sera souvent très difficile de réussir l'injection. Nous avons employé comme liquide opaque le *lipiodol fluide* et le *thorotrast*. Ces deux liquides présentent les qualités requises de fluidité et d'opacité nécessaires pour des bonnes images des canaux extrêmement fins qui constituent l'arbre excrétoire.

Sur les pièces injectées il existe dans le voisinage immédiat du mamelon des canaux assez larges, à direction presque concentrique à l'aréole et qui sont dus à l'opacification des renflements terminaux, ou sinus, des canaux galactophores. Ils se continuent par des arborisations radiées extrêmement minces, divisées et subdivisées en canaux de plus en plus étroits et qui portent à leur extrémité des groupes de taches arrondies, très petites, dues au remplissage partiel des acini (Cf. fig. 3).

Les résultats fournis par ces recherches anatomiques sont intéressants. Leur application sur le vivant n'a pas été possible systématiquement jusqu'ici en raison des accidents infectieux que nous avons déjà signalés. Il est certain que par l'emploi d'une technique très rigoureuse, l'injection opaque pourrait entrer dans la pratique cou-

rante et fournirait un apport très précieux pour le diagnostic.

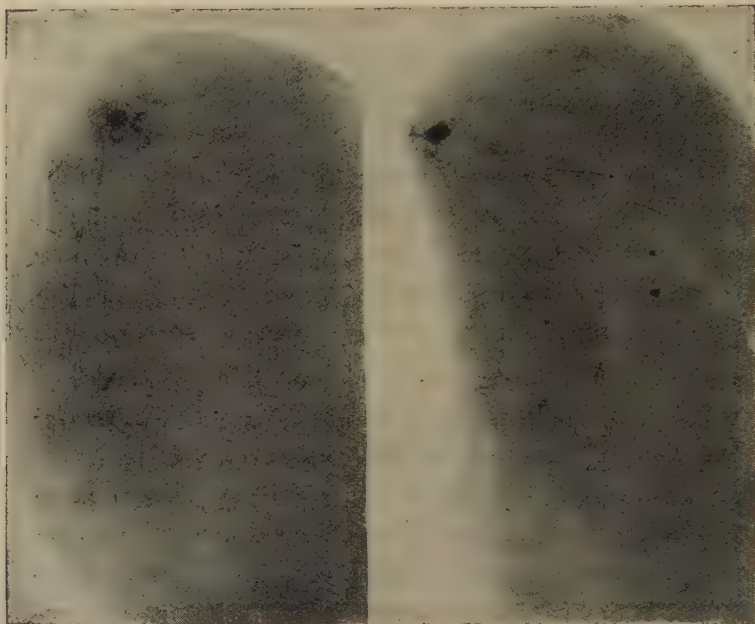


Fig. 3. — INJECTION OPAQUE D'UNE PIÈCE OPÉRATOIRE (amputation du sein pour cancer). Face et profil.

Immédiatement au dessous du mamelon on voit des canaux assez larges, semi-circulaires, qui entourent la base de celui-ci. De leur convexité semblent se détacher de fines striations qui prennent une direction radiée et commencent aussitôt à se diviser en branches collatérales. Appendues à l'extrémité de celles-ci, des groupes de petites taches extrêmement fines forment comme le feuillage de l'arbre galactophorique et représentent les acini. Noter au niveau de la tumeur l'élargissement des galactophores et l'accentuation des taches acineuses.

C'est ainsi que nous avons constaté au niveau de la tumeur cancéreuse la déviation des galactophores, leur élargissement très net, le renforcement des ombres des

acini et l'apparition, si l'injection est faite au lipiodol, de gouttelettes isolées, images dont on pourrait peut être trouver l'explication dans les compressions et rétractions des canaux provoquées par la tumeur.

Nous avons envisagé, sans avoir eu l'occasion de la réaliser jusqu'à l'heure actuelle, l'*injection gazeuse* dans les tissus cellulo-adipeux rétro-inammaires dans les cas où il devient nécessaire d'étudier les adhérences profondes d'une tumeur, de façon plus complète que nous ne le faisons sans cet artifice.



Lorsque l'on examine un cliché pris suivant la technique que nous préconisons, on voit :

1° L'ombre du sein dont nous étudierons plus loin en détail les caractéristiques et qui se présente sous la forme d'une ombre semi-circulaire, plus ou moins étalée portant à son sommet la saillie du mamelon. Cette dernière peut disparaître d'ailleurs, soit à cause de la position, soit par suite de sa faible densité ;

2° La paroi costale et une partie de la clarté pulmonaire formant la base de l'image avec la projection des pectoraux (cf. p. 71) ;

3° La région axillaire présente d'une part l'ombre de la tête de l'humérus vue de profil et de la cavité glénoïde ; d'autre part la projection des muscles des parois axillaires, recouverts par la peau qui forme souvent une saillie convexe quand le bras est bien redressé.

C'est dans l'espace compris entre la tête humérale, le bord antérieur de la cavité glénoïde et la partie supé-

rière de la cage thoracique qu'il faut rechercher l'ombre, souvent faible, des ganglions axillaires.

La netteté des ombres costales et de la cage thoracique sera plus ou moins grande suivant la qualité du rayonnement. En règle générale un cliché bien exposé doit montrer nettement les arcs costaux mais sans grand détail de leur structure.

Il est bien entendu d'ailleurs que pour apprécier la valeur des clichés on se guidera surtout sur la finesse du détail de la glande elle-même.

Sur la même radiographie il ne faut pas s'attendre à avoir toujours une même netteté de l'image glandulaire dans ses différentes portions : souvent la portion inférieure du sein paraîtra beaucoup plus traversée que la partie supérieure à cause de la différence d'épaisseur des tissus et de la couche musculaire interposée au voisinage de l'aisselle.

Pour se familiariser avec les images pathologiques et en particulier avec celles données par les tumeurs malignes, il nous paraît utile de radiographier systématiquement les pièces opératoires sous plusieurs incidences et de comparer ensuite ces clichés avec ceux faits sur le vivant.

CHAPITRE III

IMAGES NORMALES

Avant d'aborder l'étude radiologique des modifications pathologiques de l'ombre de la glande mammaire, il faut bien connaître *l'image normale aux différents âges et à travers les nombreuses modifications que lui impriment les diverses étapes de la vie génitale.*

Sur les clichés du sein normal l'ombre glandulaire a une forme triangulaire curviligne dont le sommet est occupé par le mamelon et dont la base correspond au tissu cellulaire rétro-mammaire et à la projection des muscles pectoraux.

Un examen attentif montre que cette ombre peut se dissocier en une série d'alvéoles irrégulièrement ovales et de tailles très inégales dont la majorité correspondent sans doute à des lobules glandulaires tandis que quelques uns, surtout visibles à la périphérie de l'image, répondent à des pelotons adipeux. Ces alvéoles sont délimitées plus ou moins nettement suivant l'importance des tractus fibreux.

Dans la région voisine du mamelon, les galactophores

dessinent des ombres linéaires qui convergent plus ou moins en une zone d'ombre plus dense (fig. 4).

L'ensemble de ce réseau doit être considéré comme

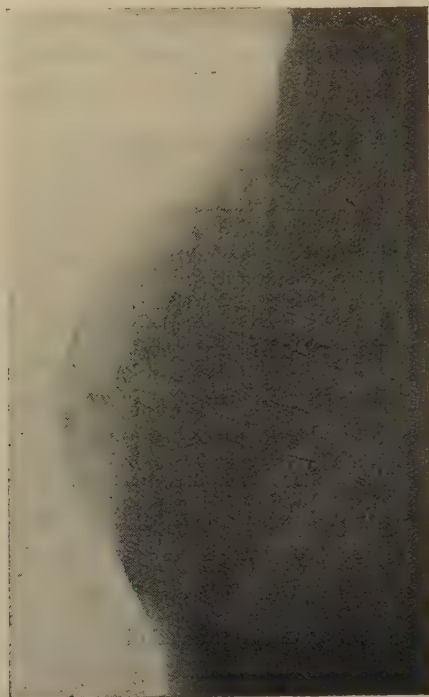


Fig. 4. — SEIN NORMAL

En arrière du mamelon on voit les striations convergentes des galactophores principaux. L'ombre glandulaire est constituée par des travées assez foncées, à contours un peu flous, formant un réseau à larges mailles. Ligne claire pré-pectorale régulière (obs. n° 40).

formant le dessin caractéristique de la glande mammaire. Il serait dû, d'après les recherches de SALOMON, à la projection des septa conjonctifs,

L'image radiographique est d'ailleurs différente suivant l'âge, la période de la vie génitale, etc. Les proportions entre les plages claires des alvéoles, leurs limites et les ombres des galactophores sont extrêmement variables, l'image radiographique étant soumise aux multiples variations individuelles.

La face antérieure de la glande, souvent assez irrégulière, est séparée du revêtement cutané par une couche adipeuse, naturellement transparente et d'abondance très variable. Partant de cette face antérieure de la glande on voit fréquemment quelques tractus opaques, arciformes, assez fins, dont quelques-uns peuvent s'anastomoser entre eux et circonscrire des pelotons adipeux. D'autres tractus peuvent atteindre la face profonde de la peau ; ces derniers correspondent, nous le croyons, aux ligaments suspecteurs du sein qui sont parfois très développés.

En arrière de la glande, entre celle-ci et le pectoral, on doit voir une *bande claire très étroite*, correspondant à la portion postérieure de l'enveloppe cellulo-adipeuse du sein.

Le pectoral se projette sous la forme d'une bande opaque d'une épaisseur d'environ 2 à 3 cm. et située juste devant la paroi costale.

Les ganglions lymphatiques axillaires ne sont pas visibles à l'état normal. Il est souvent difficile d'interpréter exactement la signification de leur visibilité, sauf dans les cas dans lesquels on distingue en même temps des vaisseaux lymphatiques qui s'y rendent. On peut en effet, voir une ou plusieurs ombres ganglionnaires,

isolées ou groupées, dans des affections mammaires très diverses, et leur image, ne présente aucun caractère différentiel ayant une réelle utilité diagnostique dans la pratique.

Les images que nous venons de décrire peuvent être considérées comme les images-types du sein normal.

Les variations physiologiques en sont nombreuses mais toutes rentrent dans ce même cadre.

Ces variations de l'image radiographique correspondent très exactement à celles déjà étudiées au point de vue anatomique. Elles sont toutes en rapports étroits avec l'abondance plus ou moins grande du tissu glandulaire, du tissu conjonctif et de la graisse.

Deux caractères sont cependant immuables ; ce sont l'intégrité absolue de la ligne claire qui se trouve au devant du pectoral, laquelle ne doit présenter aucune irrégularité, et la conservation de la structure striée (triangle strié de SEABOLD) partant du mamelon et s'irradiant en se réticulant vers la base.

AVANT LA PUBERTÉ, les seins, dans la plupart des cas, sont assez petits et très près de la paroi thoracique, ce qui rend problématique la prise d'une bonne radiographie.

Le tissu glandulaire est encore peu développé et l'image est forcément très peu nette. Heureusement, c'est une période pendant laquelle les affections mammaires sont assez rares et presque toujours bénignes.

RÈGLES : Peu de temps avant les premières règles, le tissu glandulaire commence à se développer activement, les striations dues aux canaux galactophores

s'accroissent et la masse basale correspondant au corps glandulaire augmente de volume et devient plus opaque.

Si on fait des examens successifs pendant tout un cycle menstruel on constate que la glande est constamment en activité et à huit jours d'intervalle par exemple, les deux images sont assez différentes, surtout au point de vue de leur opacité.

Aux approches des règles il y a une hyperplasie glandulaire assez marquée avec diminution relative du stroma conjonctif. Cette hyperplasie va en s'accroissant jusqu'au jour d'apparition du flux menstruel. Vers le deuxième jour il y a un début de régression de cette hyperplasie épithéliale avec réapparition de l'image du tissu conjonctif ; cette régression s'accroît progressivement pour revenir à l'état primitif vers le dixième ou le quatorzième jour.

Sur les clichés on peut suivre pas à pas ces variations physiologiques. Vers le huitième jour avant le début des règles, le sein présente un maximum d'opacité, celle-ci reste à peu près égale à elle-même jusqu'à l'apparition des menstrues. A ce moment-là le sein est assez dense, son opacité est à peu près homogène, on distingue mal les galactophores et il est difficile d'y découvrir aucun détail à moins d'augmenter fortement la qualité du rayonnement employé (fig. 5).

Un ou deux jours après, il y a une régression progressive, laquelle se manifeste sur les radiographies par un éclaircissement parallèle des images avec réapparition des striations réticulées qui deviennent de plus en plus nettes ,

Comme il fallait s'y attendre, c'est à mi-chemin entre deux périodes menstruelles que le sein est le moins dense (fig. 6).

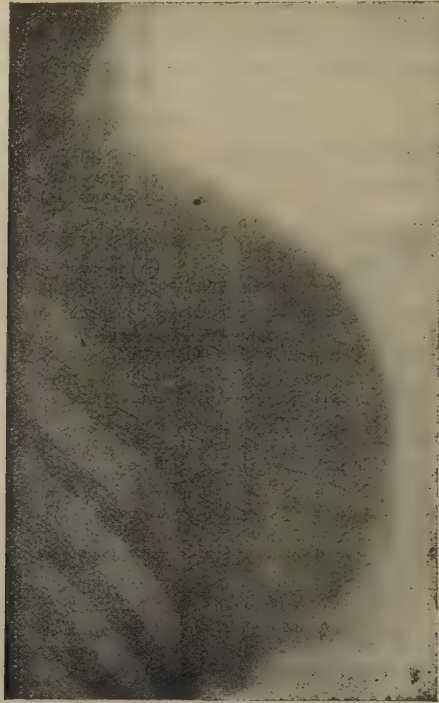


Fig. 5. — ENGORGEMENT MAMMAIRE

Cliché pris le lendemain du jour d'apparition du flux menstruel.
Ombre glandulaire volumineuse, foncée, floue, aspect alvéolaire très estompé (obs. n° 9).

GROSSESSE ET ALLAITEMENT : Les auteurs américains, et en particulier WARREN et SEABOLD, pensent que l'examen radiographique est peu démonstratif avant le cinquième ou sixième mois,

A partir du cinquième mois les clichés montrent des modifications du même type que celles qu'on rencontre dans les jours qui précèdent les règles mais naturelle-



Fig. 6. — ENGORGEMENT MAMMAIRE

Même sujet que celui de la fig. 5. Cliché pris 15 jours après. Légère diminution de l'étendue de l'ombre glandulaire laquelle reprend en particulier dans sa partie inférieure un aspect strié, tandis que la partie supérieure conserve encore les caractères d'engorgement, c'est-à-dire l'aspect flou, estompé. Pectoral bien dessiné, régulier (obs. n° 9).

ment d'une façon beaucoup plus marquée. De plus ces modifications sont persistantes et, au lieu de régresser comme après les règles, elles s'accroissent,

Il y a dans ces cas une augmentation considérable du tissu glandulaire avec diminution proportionnelle du stroma et de la graisse ; le corps de la glande est augmenté de volume, le parenchyme occupe presque tout l'espace disponible, le tout est relativement opaque et homogène.

A terme, l'opacité est encore plus marquée et sans striations visibles, sauf à l'extrême périphérie.

Pendant les premiers jours de la lactation il y a un aspect nuageux diffus qui recouvre le tout et ne permet de voir aucun détail. Après la première semaine ce nuage s'atténue en grande partie et il y a réapparition des striations qui sont alors très épaisses et opaques mais toujours bien limitées (WARREN).

Les ganglions lymphatiques axillaires sont souvent visibles au début de la lactation (WARREN).

Après le sevrage il y a une régression progressive vers l'état préexistant à la conception. Cette régression n'est cependant pas toujours totale.

Comme nous le verrons plus loin, les images de la période menstruelle, celles de la grossesse et celles de l'engorgement mammaire banal sont assez semblables et leur différenciation est basée uniquement sur des nuances.

Il paraît logique, comme le pense M. PASCHETTA, que des clichés en série faits à quelques jours d'intervalle (huit en moyenne) soient d'une certaine utilité et apportent un facteur de plus en faveur d'un diagnostic de grossesse encore hésitant chez une jeune femme n'ayant aucun passé pathologique mammaire.

MÉNOPAUSE : Après la ménopause naturelle ou artificielle il y a une atrophie progressive de la glande. Le parenchyme est en grande partie remplacé par de la

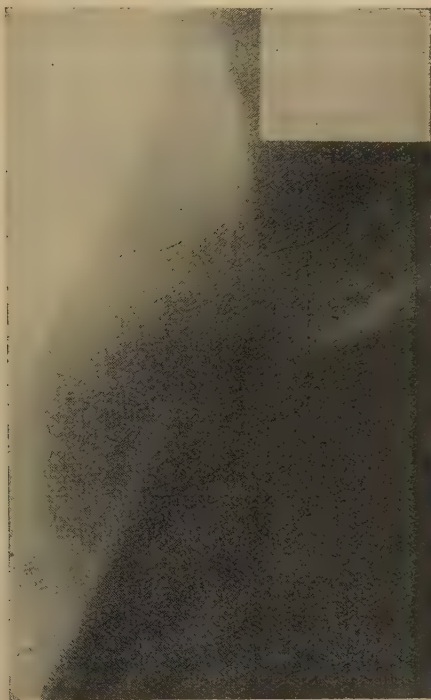


Fig. 7. — INVOLUTION SÉNILE

Il ne subsiste de l'ombre glandulaire que quelques travées qui dessinent dans la profondeur les restes de la glande atrophiée et d'autres partant du mamelon. Petite calcification sur les galactophores terminaux. Pectoral régulier, bien dessiné (obs. n° 11),

graisse. Le dessin canaliculaire et périlobulaire disparaît partiellement en certains points et semble se condenser dans la profondeur formant une masse assez

dense plaquée au devant du pectoral. Le degré d'atrophie dépend naturellement de l'âge du sujet (fig. 7).

Cette atrophie du sein à l'âge de la ménopause facilite dans une très large mesure la lecture des images dans les cas de formations pathologiques si fréquentes à cette époque.

CHAPITRE IV

IMAGES PATHOLOGIQUES

1. Anomalies

L'hypertrophie mammaire chez l'homme ou *gynécomastie* a été rencontrée et étudiée radiologiquement dans deux cas par Lockwood. Cet auteur a trouvé dans cette affection un aspect identique à celui que donne l'*engorgement mammaire*, c'est-à-dire, comme nous le verrons plus loin, l'augmentation diffuse de l'opacité mammaire avec atténuation du dessin trabéculaire normal.

Dans un cas de *gynécomastie* bilatérale que nous avons observé chez un homme de 35 ans (obs. XLI) nous avons constaté au contraire une trabéculatation extrêmement nette des deux tiers inférieurs de la glande avec quelques traînées opaques déliées convergeant vers le mamelon. A la partie supérieure l'aspect est un peu plus flou. On peut voir vers l'aisselle le prolongement de la glande. En somme, cette image rappelle celle d'un *sein de fillette avant les premières règles* (fig. 7, obs. 41).

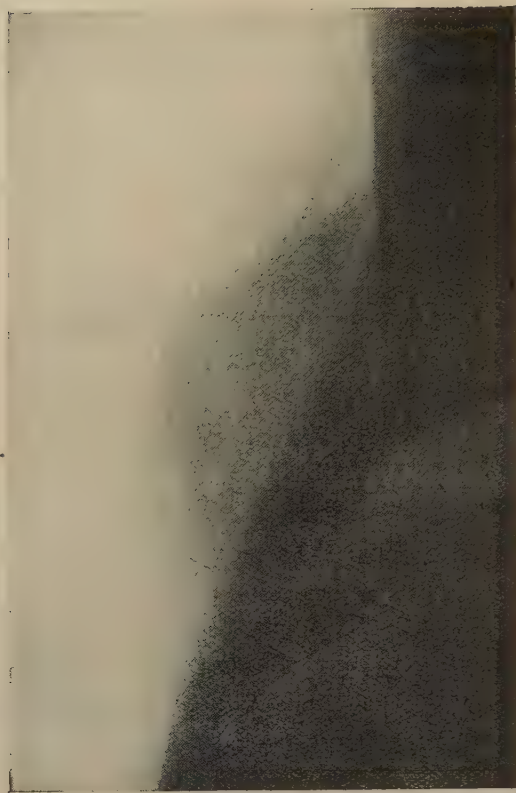


Fig. 7 bis.

L'hypertrophie mammaire chez la femme doit, bien entendu, donner des images absolument identiques.

2. Contusions

HÉMATOME. — Nous n'avons pas eu l'occasion de radiographier des malades ayant subi un traumatisme suffisamment marqué pour produire une altération

anatomique importante. D'après ce que nous avons vu dans l'étude anatomo-pathologique des suites des contusions mammaires, on peut s'attendre à voir, comme première phase, l'ombre de l'hématome. VOGEL signale dans un cas l'existence d'un kyste d'origine traumatique, gros comme une noix, facile à reconnaître.

Une image semblable mais plus superficielle se rencontrera dans la CYSTOSTÉATONCRÉOSE au début, aboutissant secondairement à la formation d'un noyau cicatriciel conjonctif foncé et localisé au tissu cellulaire sous-cutané.

3. Lésions dystrophiques

A) Engorgement mammaire.

Bien que l'engorgement mammaire n'ait pas été étudié radiologiquement sous cette dénomination, les travaux consacrés par LOCKWOOD et STEWART à la « *Mazoplasia* » de CHEATLE nous semblent comprendre cette question.

Sauf dans des cas exceptionnels, l'engorgement mammaire peut être reconnu sur les radiographies en se basant sur les signes suivants :

1° Derrière le derme on voit une bande relativement large et claire (couché cellulo-adipeuse pré mammaire). A son niveau et partant de la face antérieure de la glande apparaissent assez fréquemment, des traînées comme des crêtes, fines et opaques, se dirigeant vers les téguments qui recouvrent le sein. Ces crêtes paraissent avoir une forme légèrement conique à leur base, ce qui les distin-

gue du dessin plus délié des cloisons arciformes du sein normal. Certaines crêtes, assez longues, peuvent atteindre la face profonde du derme et paraissent correspondre à un renforcement des ligaments suspenseurs ou ligaments de COOPER. D'autres peuvent s'anastomoser entre elles et circonscrire des fossettes qui semblent loger des pelotons adipeux.

2° Partant du mamelon on distingue un pont assez étroit et peu net, image des canaux galactophores principaux.

3° Il y a relativement peu de striations dans le corps de la glande.

4° Ce dernier est représenté par une multitude de petites taches opaques, tortueuses et imprécises (Lockwood) Toute la glande est brumeuse, flouë.

5° La ligne claire située au devant du pectoral doit être absolument intacte (fig. 11).

6° Il n'y a pas de ganglions axillaires visibles.

Cet aspect que nous venons d'étudier varie un peu suivant que le cliché a été pris plus ou moins loin des dernières règles. Deux radiographies prises à quinze jours d'intervalle, dont une le jour même du début du flux menstruel, montrent qu'il y a des différences faibles mais constantes entre les deux images. (Cf. fig. 5 et 6).

C'est ce dernier caractère qui nous permettra de distinguer l'engorgement mammaire banal de l'hyperplasie gravidique qui, elle, donne une image constante et qui va en s'accroissant à mesure qu'on approche du terme.

Un dernier caractère et des plus importants, c'est que les images des deux seins sont à peu près identiques.

B) Maladie kystique de la mamelle.

Ici encore, comme en clinique, il faut envisager les trois éventualités possibles, savoir : *kystes multiples et généralisés*, *processus kystique localisé* et *kyste isolé*.

1° Dans les cas de *maladie kystique généralisée* voici ce qu'on doit trouver sur les radiographies (fig. 18) :

La bande claire située derrière le derme est assez étroite, le corps de la glande semble occuper tout l'espace libre.

Eparpillées à l'intérieur du parenchyme glandulaire qui est assez dense, il y a des petites zones légèrement plus claires que le tissu glandulaire environnant. Ces petites zones claires sont plus ou moins nombreuses et de taille très variable ; elles sont vaguement circulaires et paraissent assez bien délimitées par une accentuation de l'opacité du tissu conjonctif qui les entoure.

Les canaux galactophores principaux donnent des images assez opaques, ils paraissent être épais et nombreux et convergent derrière le mamelon en formant un pont gros et dense.

La ligne claire rétromammaire est respectée.

On peut voir quelquefois des ombres ganglionnaires dans le creux axillaire sans que leur constatation entraîne un diagnostic de bénignité ou de malignité, comme nous l'avons dit précédemment.

Cette image reste à peu près égale à elle même aussi bien près que loin des règles, contrairement à ce qui se passe dans l'engorgement mammaire.

Habituellement, comme nous le savons, ces lésions

sont bilatérales et la radiographie des deux seins facilitera dans une très large mesure le diagnostic.

2° Dans les cas d'un *processus kystique localisé*, on

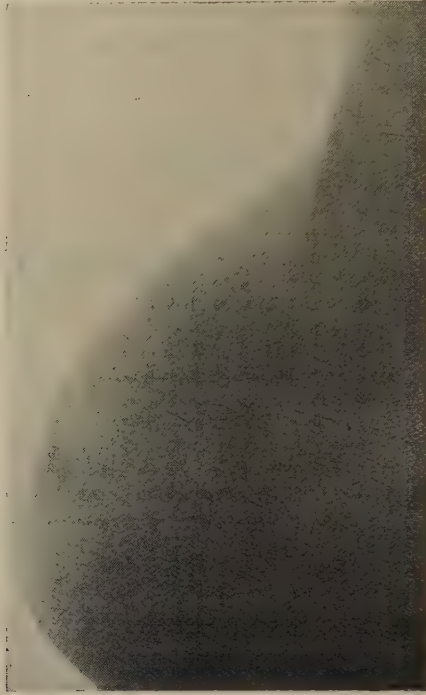


Fig. 8. — MALADIE KYSTIQUE

Trabéculation normale dans les deux tiers inférieurs de l'ombre glandulaire. Dans le tiers supérieur on voit une masse assez opaque, à contours réguliers et estompés, n'envoyant pas des prolongements vers les parties voisines. Dans son intimité aspect pommelé. Ligne claire rétro-mammaire intacte (obs. n° 21).

voit, au niveau de la tumeur, une masse plus opaque que le reste de la glande à l'intérieur de laquelle on peut trouver des petites images kystiques plus claires, don-

nant à l'ombre un aspect pommelé comme c'est le cas de l'observation n° 21 (fig. 8).

Les contours de cette masse sont le plus souvent irréguliers, mais on ne voit pas de prolongements effilés partant dans n'importe quelle direction comme dans les tumeurs cancéreuses. De plus, la masse kystique n'a pas des contours tranchés mais flous.

Le reste de la glande peut être normal. Il ne doit pas y avoir d'envahissement du pectoral ni de la ligne claire rétro-mammaire.

On peut voir ces tumeurs se présenter quelquefois comme des masses ayant des contours d'une régularité parfaite, comme tracés au compas et, autour, une glande normale. Dans ces cas le diagnostic avec certains kystes isolés ou avec certaines tumeurs bénignes bien encapsulées sera très difficile.

3° En général, pour LOCKWOOD et STEWART, les kystes isolés se présentent comme des zones irrégulières et *relativement claires* à l'intérieur du parenchyme, donnant l'impression qu'une partie du dessin a été incomplètement effacé à la gomme. Autour de ces gros kystes on peut voir les aspects typiques de la maladie de RECLUS ou bien ceux de l'engorgement mammaire avec lequel ils coexistent parfois ; mais souvent la glande environnante gardera un caractère absolument normal (fig. 9).

Nous verrons plus loin (cf. p. 93) en étudiant les tumeurs végétantes intra-canaliculaires, ce qu'on peut attendre de l'examen radiographique dans les cas où la maladie polykystique évolue vers la production de ces végétations ou aboutit à une transformation maligne.

REIMANN et SEABOLD ont pu étudier un certain nombre de malades atteintes de maladie polykystique ; ils ont trouvé que ces formations pathologiques subissent

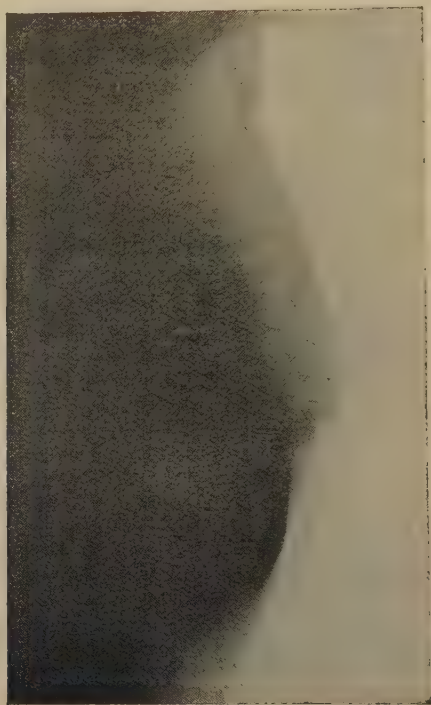


Fig. 9. — GROS KYSTE

Au dessus du mamelon et se détachant nettement du bord antérieur de la glande on voit une masse ovoïde, opaque, régulière, à contours comme tracés au compas (obs. n° 19).

l'influence des périodes mensiruelles, (augmentation de volume au moment des règles), et que des modifications histologiques apparaissent à leur niveau qui reflètent les transformations parallèles subies par la glande normale,

Dans les cas de maladie de RECLUS, les seins étant, dans l'ensemble, plus denses que normalement, les constantes radiographiques habituelles ne sont pas suffisantes pour donner de bons clichés et souvent il sera nécessaire d'augmenter un peu la pénétration. Autrement la glande se présente comme une masse à peu près homogène et non différenciée n'offrant que vers la périphérie, des modifications assez caractéristiques (LOCKWOOD).

4. Lésions infectieuses

L'examen radiologique dans les cas d'abcès du sein peut permettre de préciser le siège et le nombre des poches purulentes. S'il s'agit d'abcès survenant au cours de la lactation, l'image habituelle de cette période doit exister mais avec une augmentation considérable du flou glandulaire (WARREN).

L'abcès se présente sous la forme d'une masse arrondie, homogène, à contours peu nets et d'opacité variable mais en général plus grande que celle de la glande environnante.

Nous avons eu l'occasion de constater, dans un cas d'abcès multiples et chroniques dont une poche avait tendance à s'ouvrir vers la peau, la saillie de l'ombre envahissant la bande claire sous-cutanée sous la forme d'un héli-cercle dont le sommet devenait tangent à la peau (Cf. fig. 10).

Dans les paramastites, suivant le siège de la suppuration, on pourra observer des déplacements de l'ombre

glandulaire et en particulier son refoulement en avant dans les cas de phlegmon rétro-mammaire.

Nous n'avons pas eu l'occasion de pouvoir examiner



Fig. 10. — MAMMITE CHRONIQUE ABCÉDÉE

Dans la moitié supérieure existe une opacité très marquée à contour antérieur faisant vers la peau une saillie convexe, tangente aux téguments. Contours de la masse assez nets, sans prolongements ni dentelures (obs. n° 17). Cliché de M. J. Garcia-Calderon.

radiographiquement des cas de *tuberculose mammaire* et il n'y a pas, à notre connaissance, d'observation où l'étude radiologique de cette affection ait été rapportée.

De même, la *gomme syphilitique*, affection rarissime,

n'a pas encore fait l'objet d'une exploration radiologique.

Dans les cas de *kystes hydatiques*, d'après ce que nous savons des images radiographiques habituelles de cette affection parasitaire dans ses multiples localisations, on doit trouver, soit au niveau de la glande, soit le plus souvent en dehors d'elle, une ombre foncée, d'opacité uniforme et à contours régulièrement arrondis, parfois calcifiée, refoulant le parenchyme sans l'envahir.

5. Tumeurs bénignes

A) Les fibro-adénomes.

Ils constituent le *type de tumeur encapsulée du sein*.

Radiologiquement ils se présentent de la façon suivante :

Masses uniques ou multiples, d'opacité marquée et uniforme, de volume variable, parfois lobulées, à limites nettes, parfois légèrement floues, mais ne présentant pas les prolongements envahissant les parties voisines de la glande que l'on observe dans les tumeurs malignes (Cf. fig. 11).

L'espace clair rétro-mammaire est toujours nettement dessiné.

Au voisinage de ces tumeurs bénignes la structure striée du sein normal est respectée, la masse en se développant refoule les tissus voisins autour d'elle sans les envahir.

Dans la région axillaire il n'y a pas d'ombre ganglionnaire visible.

En plus des images dues aux fibro-adénomes, on peut trouver sur les clichés les aspects dus à l'engorgement mammaire avec lequel les fibro-adénomes coexistent souvent (fig. 11).

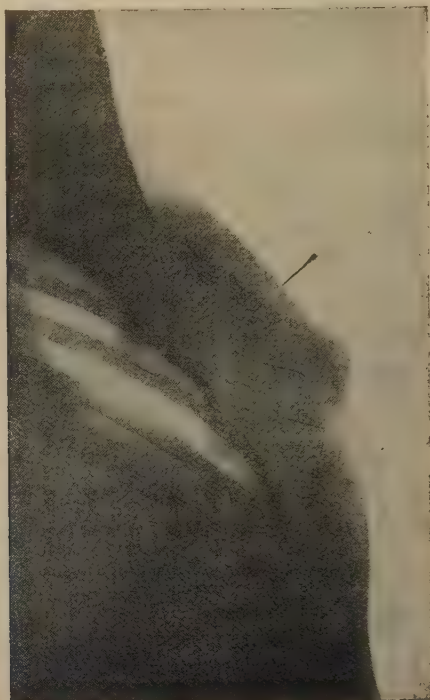


Fig. 11. — FIBRO-ADÉNOME ET ENGORGEMENT MAMMAIRE

Ombre glandulaire très dense. Aspect vaguement alvéolaire derrière les téguments. A la partie supérieure existe une petite masse foncée, à contours nets, bien séparée du plan profond (obs. n° 20).

REIMANN et SEABOLD ont étudié aussi ces tumeurs à différents moments pour voir les variations de volume qui pourraient s'y produire en rapport avec les règles

et ils ont trouvé des changements très nets, tout comme dans la maladie de RECLUS.

B) Tumeurs végétantes intra-canaliculaires.

Nous ne dirons que quelques mots au sujet de ces tumeurs car, en raison de leur faible volume, de leur densité relativement faible et de leur limitation franche, elles ne donnent pas d'images caractéristiques permettant de les reconnaître avec certitude.

Deux choses sont à retenir seulement :

Elles peuvent avoir certains rapports avec la maladie de RECLUS et dans ces cas, si les clichés montrent les images de cette affection chez une malade qui présente un écoulement par le mamelon, il est permis de porter un diagnostic de probabilité.

L'évolution possible vers la cancérisation dont nous avons déjà signalé la fréquence relative, pourra être décelée mais seulement quand le noyau cancéreux aura atteint un volume suffisant pour donner une ombre propre et visible sur les radiographies, c'est-à-dire quand il aura atteint un diamètre voisin d'un centimètre ou d'un centimètre et demi. Cependant, dans une de nos observations (obs. n°30) un épithélioma intra-canaiculaire constaté opératoirement et histologiquement dont le volume ne dépassait pas un grain de mil nous a semblé donner sur les radiographies une ombre nette occupant, dans la région rétromamelonnaire, la partie distale du pont galactophorique.

C) **Tumeurs mixtes.**

Nous n'avons pas eu l'occasion de rencontrer un seul cas de ces tumeurs et nous ne croyons pas que leur étude radiologique ait été rapportée jusqu'ici.

Si on se rappelle leurs caractères anatomo-cliniques, on doit penser qu'elles donneront des images bien limitées, comme les tumeurs bénignes, mais pouvant présenter des zones de très franche densité (ossifications, etc.). Plus tard, la dégénérescence de ces tumeurs, d'ailleurs assez rare, pourra être décelée.

6. Tumeurs malignes

Les différents auteurs qui se sont occupés de l'étude radiologique des tumeurs du sein sont unanimes pour admettre qu'il est impossible, ou du moins hasardeux, de vouloir affirmer, d'après l'examen des clichés, qu'on se trouve en présence de telle ou telle forme de cancer. Tout ce que nous pouvons *dire*, pour le moment du moins, c'est *qu'il existe dans la glande mammaire une tumeur solide, non encapsulée, irrégulière, envahissante et que, par comparaison avec les caractères macroscopiques des cancers, nous pouvons l'identifier comme étant probablement une tumeur maligne.*

A. — Epithéliomas du sein.

Sur un *bon cliché* de cancer du sein on doit avoir exactement les *mêmes aspects que ceux qu'on verrait si on pratiquait une coupe sagittale du sein passant au niveau de la tumeur*. Par conséquent, l'image variera

dans une large mesure suivant le volume de la tumeur, son extension plus ou moins marquée aux tissus voisins et probablement aussi, dans certaines formes, en relation avec les caractères histologiques de la masse tumorale, quoique ce dernier point soit encore impossible à préciser à l'heure actuelle.

Les tumeurs de petit volume donnent naturellement une ombre peu intense, tranchant faiblement sur l'ombre glandulaire. Ce qui caractérise la tumeur c'est l'aspect flou de ses contours, les striations qui en partent et qui pénètrent en l'altérant, dans le stroma glandulaire.

Les tumeurs plus volumineuses sont plus opaques, sans que cependant la teinte, au niveau de la masse centrale, soit absolument uniforme.

Nous avons constaté dans l'ombre tumorale des aspects assez variables, fasciculés, stratifiés, parfois même aréolaires, qui peuvent être dus soit à la différente densité des éléments histologiques qui la composent, soit à la projection sur un même plan de dentelures et de franges qui hérissent le contour de la masse tumorale. En effet, le caractère principal qui permet le diagnostic de malignité est précisément cette irrégularité des contours, ces traînées envahissantes qui donnent à la périphérie des masses tumorales un aspect rayonnant. Leur ordination est irrégulière : celles qui se détachent de la face antérieure de la tumeur ne convergent pas vers le mamelon comme le font les canaux galactophores dans le sein normal, mais se dirigent volontiers vers les téguments voisins ; de la face profonde et des deux pôles de

la tumeur peuvent se détacher d'autres tractus semblables, rappelant ainsi sur la radiographie l'aspect si particulier des *cancroïdes* superficiels qui avait retenu l'attention des anciens auteurs.

Parfois on peut observer sur quelques-unes de ces traînées, de petits renflements, vaguement étoilés, donnant l'aspect que VOGEL appelle « *en collier de perles* » et qui paraissent correspondre à des nids de cellules cancéreuses situés en dehors de la masse principale.

Le dessin caractéristique de la glande normale est complètement détruit ou simplement interrompu au voisinage de la tumeur ; par ailleurs et loin de la masse, cette structure normale peut être conservée.

Derrière le mamelon on peut voir un pont très épais et qui se détache mieux que les galactophores normaux ; ce pont paraît relier la masse tumorale au mamelon ; il est dû le plus souvent à l'envahissement des galactophores principaux et du tissu conjonctif par le processus cancéreux. Ceci se voit surtout quand il y a rétraction du mamelon mais peut se voir quand celui-ci est simplement fixé.

Le long des crêtes fibreuses du sein on peut voir des prolongements de la tumeur qui se dirigent vers la peau et l'attirent en dedans (fig. 12).

Quand la tumeur se développe en profondeur, le bord antérieur du muscle pectoral peut être déformé, envahi par le processus, et la ligne claire qui se trouve entre ce muscle et la glande peut être interrompue sur une plus ou moins grande hauteur (fig. 13).

On peut même parfois mettre en évidence l'envahissement de la paroi costale.

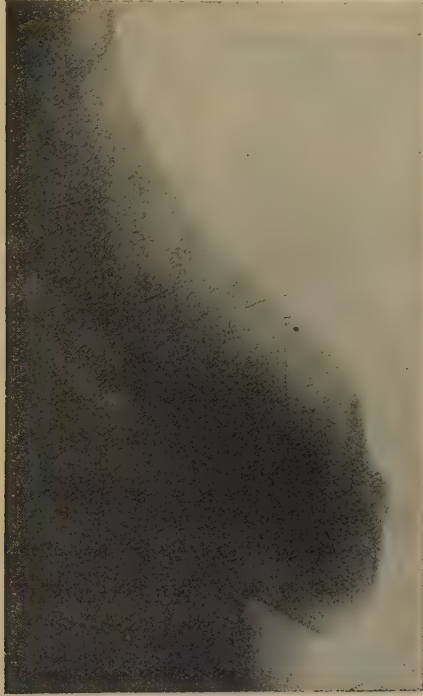


Fig 12. — GROSSE TUMEUR MALIGNE

La glande est envahie par une ombre foncée, presque uniforme mais traversée par des trainées plus opaques. La partie postérieure homogène se confond sur une assez grande étendue avec le plan du pectoral. Le bord antérieur de la masse émet des prolongements épais, un peu flous, surtout marqués dans la région du mamelon. Quelques ombres linéaires se dirigent vers les ganglions axillaires (obs. n° 39).

Dans les cas où la tumeur envahit la peau en la refoulant au delà des téguments voisins, on peut diagnostiquer facilement cet envahissement sur les images par

l'apparition dans l'ombre du sein d'un double contour généralement convexe (Cf. obs. 37).



Fig. 13. — CANCER INOPÉRABLE

Dans la partie profonde de la glande on voit un noyau qui se confond en arrière avec le pectoral. Ce noyau est uni en avant au mamelon par un pont légèrement strié. Dessin normal respecté dans la partie inférieure ; il est par contre flou et irrégulier, assez foncé à la partie supérieure. Ombres ganglionnaires dans l'aisselle (obs. n° 24).

Les ganglions lymphatiques axillaires peuvent être visibles mais, comme nous l'avons déjà indiqué, cela ne saurait être considéré comme un signe de malignité

certaine. Pour LOCKWOOD, les ganglions cancéreux seraient cependant plus denses et plus réguliers que les inflammatoires.

Nous avons eu l'occasion de voir sur quelques-uns de nos clichés d'épithéliomas assez volumineux, un aspect très spécial.

Il s'agit d'un trait d'ombre de faible épaisseur qui dessine dans l'espace compris entre la glande et les téguments, une arcade allongée semblant partir par deux ou trois racines de la tumeur mammaire et se dirigeant vers l'aisselle où elle disparaît au niveau des ganglions, toujours visibles dans ces cas.

Cette image ne peut, à notre avis, recevoir d'autre explication que celle d'une *lymphangite cancéreuse* déterminant l'épaississement et l'augmentation de densité d'un tronc lymphatique de drainage.

En effet, dans l'un de ces cas (fig. 14) le compte rendu anatomo-pathologique de M. Ivan BERTRAND disait textuellement : « *On est frappé dans ce néoplasme de l'extraordinaire diffusion de lymphangite cancéreuse. La totalité des ganglions est envahie par des métastases* ». Par conséquent il nous semble que cette image constitue un *signe pathognomonique de malignité* et nous ne l'avons jamais rencontrée dans les cas de tumeurs bénignes ni de lésions dystrophiques.

WARREN signale dans son intéressant travail, des aspects analogues. Il semble donc hors de doute qu'il soit possible de mettre en évidence au niveau du sein des *lymphangites cancéreuses* et on peut rapprocher ces images de celles des lymphangites cancéreuses pulmo-

naires et pleurales qui ont été publiées depuis longtemps.

Dans certains cas, la radiographie du sein permettra

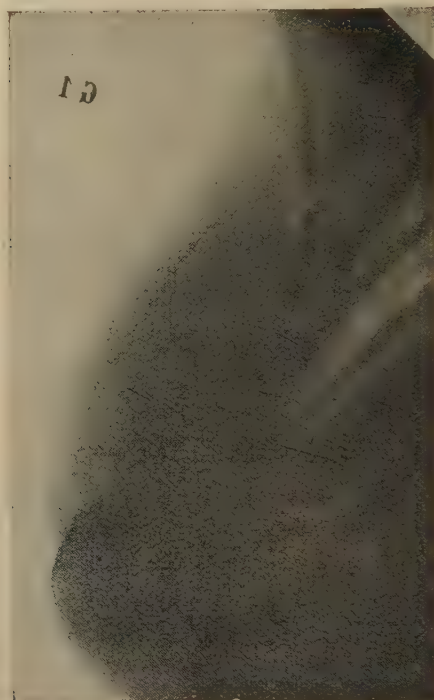
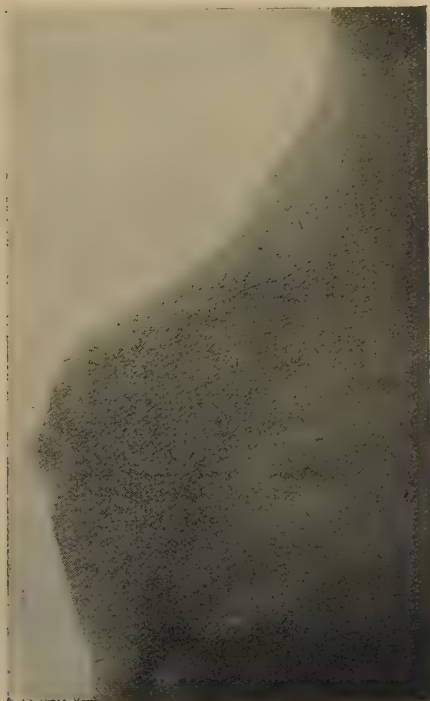


Fig. 14. — LYMPHANGITE CANCÉREUSE

Trait d'ombre parallèle à la ligne des téguments prenant naissance par deux racines sur la face antérieure de la tumeur et se dirigeant vers l'aisselle où il se perd au niveau d'un ganglion (obs. n° 27).

simultanément de constater de façon indirecte les métastases pleurales par la constatation sur le cliché d'une opacité totale ou partielle de la portion visible de l'hémi-

thorax en arrière de la glande traduisant un épanchement pleural (observation n° 25).



Fig, 45 — PETITE TUMEUR MALIGNE

Faible augmentation de densité dans la zone qui correspond à la tumeur palpable. En un point quelques traînées opaques qui se dirigent vers la peau. Cet aspect stellaire permet de localiser la lésion et de la considérer comme un petit noyau néoplasique contrairement aux données cliniques (obs. n° 34). Cliché de M. J. Garcia-Calderon.

Lorsque tous ces signes sont nets, il est déjà en général trop tard pour opérer avec fruit et d'ailleurs à ce moment le diagnostic clinique impose le plus souvent

une certitude ; par conséquent l'exploration radiographique ne présente dans ces cas qu'un intérêt documentaire.

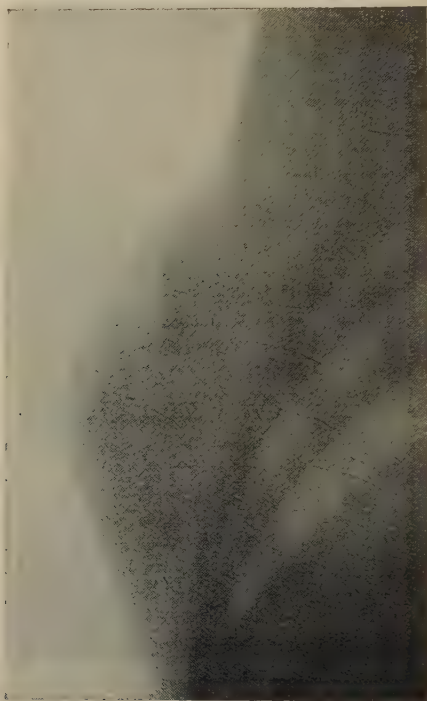


Fig. 16. — TROIS PETITS NOYAUX NÉOPLASIQUES ÉTOILÉS

Il existe trois centres d'opacité avec aspect étoilé et prolongements vers la peau, légère trainée traversant l'espace celluleux rétro-mammaire. Ganglions axillaires très pâles devant le plan costal (obs. n° 28).

Ce qui serait intéressant ce serait de pouvoir faire un diagnostic de malignité suffisamment tôt, avant que le clinicien soit à même de se prononcer mais c'est là chose

bien délicate. On y arrivera cependant parfois mais à condition d'employer une technique extrêmement ri-

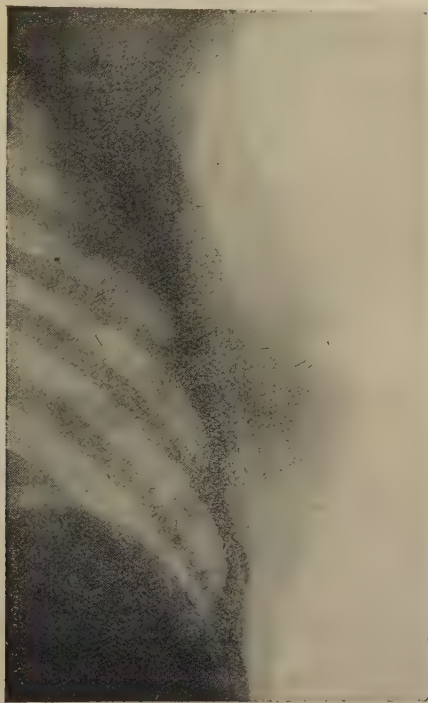


Fig. 17. — PETITE TUMEUR ENVAHISSANT LE FASCIA CELLULEUX
PRÉ-PECTORAL

A la partie profonde de la glande on note une opacité forte dont le bord antérieur se confond progressivement avec l'ombre faible de la glande. Le bord postérieur de la tumeur déforme en un point la ligne claire rétro-mammaire sans toutefois envahir le pectoral (obs. n° 33).

goureuse et de faire un examen très minutieux des clichés.

Dans ces cas difficiles ce sera sur de petits signes

qu'il faudra se baser pour porter un diagnostic de malignité probable. Ce sera par exemple *un tout petit pinceau de fines traînées opaques* partant d'un point quelconque de la tumeur qui nous fera suspecter l'origine maligne de la masse (fig. 15).

D'autres fois on trouvera un très *petit noyau très opaque, irrégulier, lequel envoie quelques prolongements* vers les tissus voisins, comme ceux qu'on peut voir sur la figure 16, et qui, sur deux ou trois clichés pris avec des pénétrations de plus en plus fortes, persistent tandis que le reste de la glande devient de plus en plus clair.

Dans quelques cas ce sera la *ligne claire pré-pectorale qui aura un aspect irrégulier*, qui se trouvera *en partie interrompue*, alors même que le pectoral sera encore indemne (fig. 17).

*
* *

Dans la pratique le problème le plus important qui puisse se poser c'est de savoir s'il s'agit d'un cancer au début, ou d'une *lésion dystrophique* ou « *mammite chronique* », (engorgement mammaire, ou maladie de RECLUS), ou d'un cancer évoluant à côté d'une « *mammite chronique* », ou encore d'une *maladie polykystique dégénérée*. C'est la solution de ce grave problème qui constitue la principale raison d'être de la nouvelle méthode d'exploration que nous étudions dans ce travail.

Pour essayer de résoudre cette question et pour pouvoir donner au chirurgien un renseignement de quelque

valeur, il faudra se rappeler les caractéristiques essentielles de ces affections et les comparer entre elles.

Les *dystrophies* sont, en général, *bilatérales* et envahissent un ou les deux seins de façon globale, tandis que le *cancer*, tout au moins au début, est constitué par un *noyau unique*. Quand il existe plusieurs noyaux, le primitif est beaucoup plus important et peut déjà être caractéristique tant au point de vue radiologique que clinique.

Les masses dues à un processus kystique localisé peuvent avoir des contours irréguliers, se dégradant progressivement vers la périphérie ; leur opacité n'est pas uniforme, les masses kystiques donnant un *aspect pom-melé* ou montrant même parfois des calcifications (fig. 18). La tumeur maligne, au contraire, présentera des *limites beaucoup plus irrégulières*, un *aspect frangé*, avec *traînées divergentes* et son opacité est plus homogène.

Dans les lésions dystrophiques le tissu fibreux ne détruit pas de façon massive la structure normale du sein, l'infiltration maligne, au contraire, l'altère fortement.

Dans les processus bénins la ligne claire prépectorale est toujours respectée. Dans les tumeurs malignes, au contraire, l'envahissement de cette ligne devra toujours être recherché et aura une valeur diagnostique décisive. On s'efforcera toujours soit au moyen de la stéréoradiographie, soit en variant l'inclinaison de l'ampoule, de dégager l'espace clair rétro-mammaire.

Quand sur un premier cliché on voit des aspects rap-

pelant ceux des tumeurs bénignes ou des dystrophies, et qu'on a des raisons de suspecter un cancer, il est nécessaire, comme nous l'avons dit précédemment, de

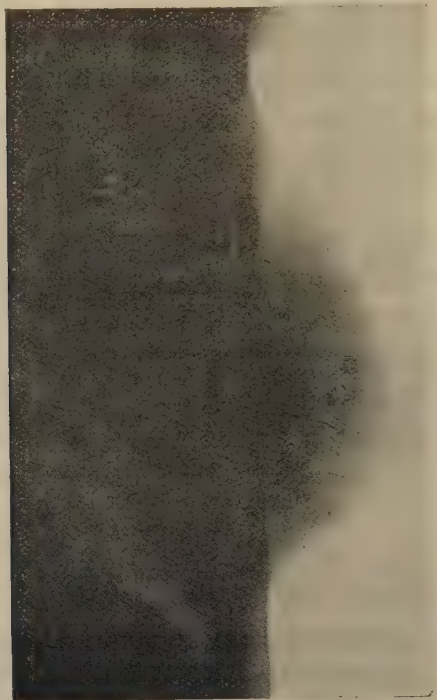


Fig. 18. — MALADIE KYSTIQUE

Dessin aréolaire à mailles petites, arrondies. Au niveau des points d'entrecroisement des travées des petites taches foncées forment des ombres confluentes vers la partie moyenne de la glande. Petite calcification en dedans du mamelon, au niveau du noyau palpable (obs. n° 18).

faire *plusieurs clichés en augmentant la qualité du rayonnement*. On arrivera ainsi à obtenir une image assez nette et mieux pénétrée des processus bénins

tandis que la masse cancéreuse, plus opaque, persistera ; il sera alors facile d'étudier ses caractères.

Quand, en dépit d'un examen très minutieux, on n'arrivera pas à mettre en évidence la tumeur ou à préciser ses caractères radiographiques et que le chirurgien hésitera sur l'indication opératoire, il sera nécessaire de faire des examens répétés, à huit jours d'intervalle par exemple, et l'on pourra voir ainsi apparaître à plus ou moins courte échéance, des images caractéristiques et porter un diagnostic de certitude, parfois bien avant l'évidence clinique.

*
* *

A part l'intérêt diagnostic que peut avoir cette méthode elle peut être également très utile pour suivre la marche des tumeurs inopérables et juger ainsi de l'efficacité du traitement radiothérapique institué. Quelques tumeurs très radiosensibles peuvent disparaître (WARREN) ; sur les clichés les aspects typiques du cancer persisteront sans accentuation appréciable qui puisse traduire l'aggravation des lésions.

Dans les cas de malignité évidente mais d'opérabilité douteuse, elle peut aussi avoir une certaine utilité pour mieux connaître le degré d'envahissement local, d'extension aux vaisseaux lymphatiques et aux ganglions axillaires et permettre de poser les indications d'exérèse ou d'abstention.

LOCKWOOD, rappelant la fréquence relative de la bilatéralité simultanée ou successive des lésions néoplasiques du sein (10 % des cas), conseille non seulement de

pratiquer de façon systématique l'examen radiologique des deux seins en cas de tumeur unilatérale, mais encore de surveiller, par des examens radiographiques répétés, l'apparition possible d'un noyau néoplasique dans le sein conservé après intervention pour cancer de l'autre sein.

B) Adéno-sarcomes.

Nous n'avons pas rencontré ces tumeurs au cours de nos recherches et nous n'avons pas connaissance que d'autres observateurs aient rapporté leur examen radiologique.

D'après ce que nous savons sur leurs caractères anatomo-cliniques, nous pensons que la radiographie doit être impuissante à les différencier des tumeurs bénignes. Cependant, devant une masse bien limitée, qui évolue avec une assez grande rapidité, il sera peut-être permis de soupçonner sa nature maligne.

Nous ne croyons pas que les sarcomes purs, tout au moins au début de leur évolution, puissent donner des ombres suffisantes pour qu'on arrive à les identifier.

C) Maladie de Paget du mamelon.

Tout à fait au début de son évolution, quand les lésions sont encore localisées uniquement au mamelon ou à peine infiltrantes, la radiographie n'est d'aucune utilité. Elle devient très démonstrative dès que l'envahissement en profondeur est réel. On doit avoir alors sur les clichés un épaissement des canaux galactophores principaux, canaux qui peuvent être déviés, conver-

gents et aboutissant quand il existe un noyau profond, vers l'opacité de celui-ci ; ils peuvent être interrompus par endroits.

Les noyaux glandulaires développés secondairement sont en général assez superficiellement placés derrière le mamelon.

Dans le cas de notre observation n° 25, il existait aussi une petite opacité grossièrement étoilée, émettant quelques prolongements en surface et vers laquelle convergeaient sous la forme d'un triangle opaque les canaux galactophores terminaux. Il était possible de voir sur cette image l'interruption irrégulière de la ligne des téguments traduisant l'ulcération.

OBSERVATIONS

Parmi les *cinquantes-sept malades* que nous avons eu l'occasion d'examiner et chez lesquels nous avons pratiqué la radiographie uni ou bilatérale des seins, nous n'avons choisi que les observations qui nous ont paru les plus démonstratives par la netteté des images obtenues ou par leur valeur diagnostique.

Nous avons laissé de côté un certain nombre d'observations qui, par suite des difficultés techniques rencontrées ou en raison de l'absence de contrôle opératoire et histologique, nous ont semblé moins profitables pour la connaissance de la valeur exacte du procédé d'examen que nous étudions.

Obs. I. — *Mlle Ver..., 15 ans. Seins normaux.*

Normalement réglée depuis l'âge de 13 ans.

Examen radiographique des seins vingt jours après la disparition des règles.

Sein petit, triangulaire, mamelon peu apparent, ombre glandulaire foncée. La limite vers les téguments est peu nette par suite de la présence des pelotons graisseux et d'arcades. *Image de l'hyperplasie œstrale.*

Obs. II. — *Mlle Hor...*, 22 ans. *Seins normaux.*

Radiographie prise quinze jours après la cessation des règles chez cette malade hospitalisée pour affection digestive.

Aucun antécédent mammaire et gynécologique, menstruations normales. Sein de volume moyen (sein droit), à contour très régulier et arrondi. La glande mammaire occupe la plus grande partie de la surface. Elle présente une striation bien visible formée par un réseau à larges mailles dont les travées sont épaisses et les contours flous. Les pelotons adipeux et les ligaments de COOPER sont nettement visibles, en particulier à la partie supérieure des contours de la glande.

En somme image de la période intermédiaire du cycle menstruel. Surchage graisseuse assez marquée.

Obs. III. — *Mlle Tag...*, 28 ans. *Aucune affection mammaire.*

Aucun antécédent mammaire. Un accouchement il y a deux ans et demi. Elle a été réglée pour la première fois à l'âge de 15 ans ; jusqu'au moment de sa grossesse elle perdait pendant huit jours. Actuellement elle perd beaucoup moins et seulement pendant trois jours.

Radiographie faite cinq jours après la fin du flux menstruel :

Sur le cliché on voit un sein flasque, avec ombilication apparente du mamelon due à la flaccidité et à la projection. La structure glandulaire est bien visible dans la portion profonde de la glande ; elle est un peu épaissie, le réseau est renforcé par endroits avec des mailles larges. A la partie supérieure structure peu apparente, ombre diffuse.

Obs. IV. — *Mlle The...*, 15 ans *Seins normaux.*

Réglée une première fois à l'âge de 11 ans, ne voit plus ses règles ensuite jusqu'à l'âge de 14 ans. Depuis un an est réglée irrégulièrement et perd toujours peu.

Radiographie prise huit jours après la fin des règles : Celle-ci montre un sein assez volumineux de forme presque triangulaire, mamelon apparent. Toute la projection mammaire est occupée par le tissu glandulaire dont la structure est peu marquée.

Obs V. — *Mme Car...*, 28 ans. *Seins normaux.*

Une fille nourrie au sein pendant dix jours seulement. Une FC il y a quatre ans. Aucun antécédent mammaire.

Radiographie faite six jours après la fin du flux menstruel :

Sein petit, aplati, à contours réguliers, mamelon peu saillant. La trabéculatation est formée par des tractus épaissis, assez foncés, à contours un peu flous, dessinant un réseau à larges mailles qui confluent vers le mamelon. Surcharge graisseuse superficielle. Canaux galactophores peu visibles.

Obs. VI. — *Mlle Bon...*, 26 ans. *Seins normaux.*

Réglée à l'âge de 14 ans ; pertes tous les 28 jours, pendant quatre jours. Pas d'antécédents mammaires ; une FC de trois mois il y a deux ans suivie d'une montée laiteuse légère.

Examen radiographique des seins deux jours après l'arrêt des règles : Sein de petite dimension, à contour très régulier, mamelon saillant au sommet de la courbure. L'ombre glandulaire remplit entièrement la surface de projection du sein. *Toute structure est invisible* sauf à la partie antéro-inférieure. L'opacité est uniforme mais les contours sous les téguments et au niveau du pectoral sont extrêmement nets.

Obs. VII. — *Mlle Dur...*, 25 ans. *Seins normaux.*

Un enfant il y a vingt et un mois, allaité pendant un an. Réglée à 13 ans, régulièrement ; jusqu'à il y a six mois perdait pendant six jours, actuellement ne perd que pendant un seul jour.

Radiographie faite treize jours après la fin des règles (neuf mois après son accouchement).

Sein de dimensions moyennes, à contours régulièrement arrondis, portant à son sommet un mamelon saillant. L'ombre glandulaire remplit presque entièrement toute l'ombre mammaire et se rattache au mamelon par un pont galactophorique nettement défini. Le réseau glandulaire à larges mailles, à travées assez épaisses et à contours nets est invisible, surtout dans la partie moyenne et inférieure. Les limites de l'ombre glandulaire sont nettes:

Obs. VIII. — *Mlle Hay...*, 24 ans. *Seins normaux.*

Aucun antécédent. Réglée à 15 ans, normalement.

Seins petits, réguliers, convexes, de consistance ferme, aucune nodosité perceptible au niveau de la glande.

Radiographie faite 15 jours après la fin des règles :

Ombre mammaire régulièrement convexe, mamelon légèrement saillant. Structure glandulaire nettement dessinée avec trabécules un peu larges à contours légèrement flous. Aspect aréolaire particulièrement net. Canaux galactophores faiblement apparents.

Obs. IX. — *Mlle Leg...*, 33 ans. *Aucune affection mammaire, cliniquement décelable.*

Malade en cours de traitement pour affection digestive, ne présentant pas d'antécédent mammaire ou gynécologique. *Examinée radiologiquement à deux reprises :*

1) *Le lendemain d'apparition des règles* (fig. 5) ;

2) *Quinze jours après le début des règles* (fig. 6) ;

Le premier cliché montre une ombre mammaire très étendue, entièrement occupée par une masse glandulaire foncée, floue, dont l'aspect alvéolaire est très estompé.

Le deuxième cliché montre une légère diminution de l'étendue de l'ombre glandulaire, laquelle reprend, en particulier dans sa partie inférieure, un aspect strié, tandis que la portion supérieure conserve encore les *caractères d'engorgement*, c'est à dire l'aspect flou, estompé.

Obs. X. — *Mme Bron...*, 33 ans. *Aucune affection mammaire.*

Malade hospitalisée dans le service pour affection gynécologique.

Réglée à 12 ans, elle a eu deux grossesses, il y a 5 et 11 ans, suivies chacune d'allaitement au sein pendant neuf mois.

Dans les antécédents, une F C il y a sept ans.

Les dernières règles de la malade ont commencé *treize jours avant l'examen radiologique* et ont duré quatre jours comme d'habitude.

Les seins sont petits et assez flasques et la palpation les montre absolument normaux.

Radiographie (fig. 4) : Ombre mammaire régulière, arrondie, mamelon visible, peu saillant. En arrière de celui-ci on voit nettement les striations convergentes des galactophores principaux. L'ombre glandulaire est constituée par des travées assez foncées, à contours un peu flous, formant un réseau à larges mailles avec, par endroits, des points foncés dus à la superposition des tractus.

Obs. XI. — *Mlle M...*, 68 ans, *célibataire. Petit épithélioma ulcéré sur le bord inférieur du grand pectoral. Involution sénile de la glande mammaire.*

Mlle M..., entre dans la clinique le 20 novembre pour une petite ulcération suintante située sur le bord inférieur du grand pectoral qui aurait débuté sept mois auparavant par un petit bouton indolore, qui se serait rapidement ulcéré.

A l'examen on trouve une ulcération linéaire de deux ou trois centimètres de long, perpendiculaire au bord inférieur du grand pectoral qu'elle atteint par son extrémité supérieure. Cette ulcération repose sur une base indurée, en forme de plaque qui dépasse d'environ deux centimètres tout le pourtour de l'ulcération. Il existe des adhérences très nettes en profondeur mais il n'y a pas d'adénopathie axillaire décelable par la palpation.

L'état général de la malade est parfait et il ne semble pas qu'il y ait des métastases à distance.

Radiographies. *Sein gauche petit*, dessin glandulaire flou avec une tache de calcification à la partie supérieure, traduisant l'involution sénile. Dans la région axillaire, le long de la ligne du bord inférieur du pectoral et à sa partie moyenne, on note une petite encoche de cette ligne qui correspond à l'ulcération étroite du bord inférieur du pectoral. Autour de cette encoche on remarque une opacité arrondie, à contours supérieurs nets, à contours inférieurs plus flous, se perdant progressivement dans les téguments environnants. Cette image par sa situation pourrait être prise pour une ombre ganglionnaire ; c'est son apparition autour de l'ulcération qui permet d'en faire le diagnostic et de l'attribuer à l'infiltration épithéliale probable, aux dépens d'un prolongement axillaire de la glande.

Sein droit (fig. 7) : Ombre mammaire aplatie, de petites dimensions.

Cette image est le *type de l'involution sénile de la glande mammaire*. Il ne subsiste en effet de l'ombre glandulaire que quelques travées qui dessinent dans la profondeur les restes de la glande atrophiée et d'autres partant du mamelon. Une petite tache au niveau des galactophores terminaux traduit la présence d'une minime calcification. L'espace clair rétro-mammaire est nettement dessiné ainsi que le plan musculaire pectoral.

Opérée le 21 novembre par M. le Pr Gosset qui fait une ablation large du sein avec curage de l'aisselle.

Examen histologique (M. Bertrand) : Epithélioma mammaire atypique formé de fines travées cellulaires fusant dans un stroma dense et de quelques volumineux « rognons ». Nombreuses mitoses et atypies. Réaction fibroïde du stroma. Envahissement d'une part de la peau et d'autre part de l'aponévrose du pectoral. Trois ganglions axillaires entièrement envahis par des métastases homotypiques.

Obs. XII. — *Mlle Gil...*, 25 ans. *Engorgement douloureux des seins.*

Une fille en 1927. Réglée à 13 ans ; avant sa grossesse perdait pendant huit jours et très abondamment. Depuis la puberté souffrait légèrement des seins aux approches des règles. Depuis l'accouchement ne perd plus que pendant quatre jours. Huit jours avant le début du flux menstruel ressent une douleur diffuse et assez marquée dans les deux seins, douleur cependant plus marquée à gauche.

A l'examen pratiqué une semaine avant l'apparition des menstrues on note un gonflement appréciable des deux seins qui sont tendus, fermes et légèrement sensibles à la pression. A leur niveau on ne constate aucune irrégularité, aucune nodosité.

Radiographie : Ombre mammaire bombée, de volume moyen ; à contour tégumentaire absolument régulier. L'ombre glandulaire remplit presque entièrement la surface de projection du sein. Toute structure est invisible. L'opacité est à peu près uniforme. Le contour antérieur de la glande est absolument régulier. La ligne claire rétro-mammaire est intacte. *Image typique de l'engorgement mammaire.*

Obs. XIII. — *Mme Pic...*, 37 ans. *Petit noyau de « mam-mite » dans le sein gauche.*

Un enfant il y a 12 ans qui n'a pas été élevé au sein.

La malade a constaté il y a un an l'existence d'un petit noyau dans son sein gauche et qui n'aurait pas augmenté de volume depuis.

Elle se plaint d'une sensation de lourdeur des seins huit jours avant les règles, lourdeur qui se calme avec l'apparition du flux menstruel.

A l'examen on constate dans le quadrant supéro-externe du sein gauche, un petit noyau dur, régulier, bien mobile dans tous les sens, indolore. (M. BLONDIN-WALTER).

Radiographie cinq jours après les règles :

Sein volumineux, un peu aplati dans la région mamelonnaire. La structure glandulaire est très apparente dans les deux tiers inférieurs de l'ombre ; elle est composée de trabécules fines, opaques, à contours nets. Au tiers supérieur il existe une opacité arrondie du volume d'une noix, assez homogène, dont les contours estompés restent réguliers. Pas de prolongements visibles vers la peau ni vers la profondeur. Le sein opposé présente au point de vue de la structure glandulaire le même aspect sans opacité arrondie et localisée.

Obs. XIV. — *Mme Gar..., 42 ans. Noyau mammaire de nature impossible à préciser.*

Mme Gar., âgée de 42 ans, a eu un enfant il y a dix ans. Il y a neuf mois elle a ressenti une douleur très vive au niveau de son sein droit survenant au moment de ses règles ; en même temps elle découvre l'existence d'un petit noyau qui semble avoir un peu augmenté de volume depuis.

Actuellement elle souffre encore légèrement de temps en temps. Il n'y a pas d'écoulement par le mamelon.

A l'examen on note la présence dans le sein droit, un peu au-dessus et à droite du mamelon, d'un disque gros comme une amande, au milieu de la glande elle-même dont il est difficile de le différencier exactement. Seuls les bords latéraux sont fermes mais sans la dureté des cancers. Mobilité parfaite sans adhérences superficielles ni profondes. Pas d'adénopathie perceptible.

Radiographie : Ombre mammaire arrondie, presque entièrement occupée par une glande volumineuse, foncée, assez homogène, estompée, au milieu de laquelle il est impossible de voir aucune opacité surajoutée ; la structure glandulaire n'est pas visible.

Opérée par le Pr GOSSET qui extirpe le noyau qu'on sentait par la palpation. L'examen extemporané pratiqué par

M. BERTRAND montra qu'il s'agissait d'une *mammite kystique*.

Examen histologique (M. BERTRAND) : Il s'agit d'une fibrose interstitielle assez pure. Il n'existe dans le placard scléreux qui constitue la lésion fondamentale que des rares microkystes. Pas de réaction inflammatoire. Pas de dégénérescence maligne.

Obs. XV. — *Mme Br...*, 34 ans. *Petit noyau de « mammite ».*

Deux enfants nourris au sein droit seulement parce que hypogalactie marquée à gauche (M. BLONDIN-WALTER).

Début apparent il y a cinq semaines ; la malade s'en est aperçue parce que légèrement sensible à la pression, pas d'augmentation de volume depuis.

A l'examen on constate la présence d'un très petit noyau siégeant dans le quadrant supéro-externe du sein droit, dur, régulier, très mobile, légèrement douloureux à la pression.

Radiographie : Ombre glandulaire petite, mamelon légèrement rétracté. En dépit de l'âge l'involution de la glande paraît déjà assez accentuée. Il existe au tiers supérieur de l'image une *petite ombre annulaire, à centre clair*, qui semble correspondre à un *kyste*. Ombre galactophorique terminale visible.

Obs. XVI. — *Mlle Vit...*, 32 ans. *Adénomes multiples et bilatéraux.*

S'est aperçue en septembre 1930 de la présence dans son sein gauche de plusieurs petits noyaux qu'on lui extirpe en décembre de la même année. En janvier 1931 elle constate à nouveau la présence d'autres petits noyaux dans le sein déjà opéré ainsi que de l'autre côté.

A l'examen on trouve une glande assez volumineuse, présentant des multiples petits noyaux lisses, mobiles, fermes, paraissant enchassés dans la glande. Aucune adhérence superficielle ni profonde (M. LEBEL),

Radiographie : Sein assez volumineux, arrondi, à contours un peu irréguliers. L'ombre glandulaire est foncée, elle présente par place une densité plus grande et paraît remplir la presque totalité de la surface de projection. Son contour externe présente des saillies arrondies, à contours nets, amincissant la clarté sous-tégumentaire. La structure glandulaire est peu apparente, au milieu de l'opacité accentuée de l'ensemble du sein.

Obs. XVII. — *Mme B..., 37 ans* : *Mammite chronique abcédée du sein gauche.*

Mme R..., voit apparaître il y a quelques mois une tuméfaction douloureuse avec caractères inflammatoires du sein gauche. La malade a accouché pour la dernière fois il y a dix ans.

Au moment où on l'examine on trouve au niveau de la partie supéro-externe du sein gauche une tuméfaction rouge avec soulèvement de la peau qui est très amincie. La palpation douce fait découvrir une masse du volume d'un œuf à contours durs dont le centre est fluctuant au niveau de la partie la plus tendue du sein. On note une tendance à l'infiltration des plans sous-cutanés. Plus en dedans de cette lésion fondamentale on sent deux autres petites masses non fluctuantes, assez dures, douloureuses également.

Radiographie (fig. 10) : Ombre mammaire volumineuse arrondie. La structure glandulaire est bien conservée dans la moitié inférieure. Dans la moitié supérieure il existe une opacité très marquée, à contour antérieur faisant vers la peau une saillie convexe qui devient par son sommet tangente aux téguments. Les contours de l'opacité sont assez nets, sans prolongements ni dentelures (M. GARCIA-CALDERON).

Opérée par M. SEILLÉ : Incision sous-mammaire, existence de trois foyers suppurés, débridement et drainage.

Obs. XVIII. — *Mme Ro...*, 63 ans. *Petit noyau ancien sans caractères cliniques de malignité.*

Mme Ro..., hospitalisée pour très petit noyau du sein droit, dont elle s'est aperçue il y a trois ans et qui ne s'est pas modifié depuis.

A l'examen il existe une tumeur de la grosseur d'un noyau de cerise de dureté moyenne, située en dehors du mamelon qui n'est pas rétracté. Cette tumeur, assez profonde, n'est pas adhérente, elle est indolore et ses contours sont facilement appréciables. Il existe de petits ganglions haut situés dans l'aisselle.

Radiographie (fig. 18) : Ombre mammaire petite, arrondie. La glande présente un dessin alvéolaire à mailles petites, assez régulièrement arrondie.

Au niveau des points d'entrecroisements des travées, des taches nettes, foncées, apparaissent formant vers la partie moyenne de la glande des ombres confluentes. Dans la région rétro-mammaire des petites taches très foncées correspondent à des calcifications au niveau du noyau palpable.

Opérée par SEILLÉ : Extirpation de la petite tumeur.

Examen histologique (M. BERTRAND) : Lésion minime se réduisant à quelques kystes à revêtement éosinophile idrosadénoïde disséminés dans un tissu fibro-graisseux peu dense. Réaction minime du stroma.

En un point oblitération fibroïde d'un ancien kyste. Pas de dégénérescence maligne.

Obs. XIX. — *Mme Pil.* .., 45 ans. *Kyste du sein gauche opéré.*

Mme Pil. vient consulter parce qu'elle a découvert par hasard, il y a 15 jours, une masse dans son sein gauche qui ne lui fait aucun mal.

A l'examen le sein gauche est légèrement plus volumineux que le droit, mais la malade dit qu'il en est ainsi depuis ses deux grossesses datant de 23 et 24 ans. L'aspect de la peau

est normal et la masse n'est pas apparente. A la palpation on découvre dans la quadrant supéro-externe du sein gauche, près de la ligne médiane, une masse ovoïde à grand axe vertical, dont la surface est lisse, régulière et très nettement délimitée. On la mobilise facilement dans tous les sens sans percevoir aucune adhérence à la peau ou aux plans profonds. Il n'existe pas d'adénopathie. Cliniquement on pose le *diagnostic probable de kyste*.

Radiographie (fig. 9) : Tumeur lisse, ovoïde, régulière dont les contours paraissent tracés au compas, dans la partie supérieure de l'image. Cette masse se détache très nettement sur la projection de la glande dont le reste du tissu a conservé sa texture normale. La ligne claire rétro-mammaire est absolument régulière.

Opérée par le Pr GOSSET : Ablation d'une masse de la grosseur d'une mandarine examinée extemporanément par M. BERTRAND qui diagnostique un kyste mammaire simple.

Examen histologique : Lésions banales de *mammite kystique* consistant surtout en une sclérose interstitielle intense et de nombreux microkystes. Peu de réaction inflammatoire. Aucune trace de malignité.

Obs. XX. — Mlle Can..., 22 ans, Fibro-adénome du sein droit, opéré.

A vu apparaître il y a 3 semaines une petite tumeur dans son sein droit.

Cette malade, bien réglée, sans antécédents mammaires et génitaux présente dans le sein droit, un peu au-dessus du mamelon, une petite masse grosse comme une bille, bien limitée, régulière, très mobile, indolore et sans adhérences.

Radiographie faite trois jours après la fin des règles : Le cliché (fig. 11) montre une ombre glandulaire dense se rapprochant des images de l'engorgement mammaire avec un aspect vaguement alvéolaire derrière les téguments. A la partie su-

périeure existe une petite masse très foncée, à contours nets, bien séparée des plans profonds.

Opérée par Lœwy : Ablation de la tumeur.

Examen histologique (M. BERTRAND) : Tumeur bien encapsulée, de la grosseur d'une olive. *Adéno-fibrome* réunissant à la fois le type intra et extra-canaliculaire. Le stroma ne présente que dans quelques endroits une évolution myxoïde. Pas trace de dégénérescence maligne.

Obs. XXI. — *Mme No..., 46 ans. Mammite chronique opérée.*

Mme No... entre dans le service parce qu'elle souffre de son sein gauche. Le début des douleurs remonte à deux ans auparavant. Il s'agissait alors de douleurs des deux seins mais surtout du gauche, au moment des règles. Il y a trois mois ces douleurs sont devenues plus violentes dans le sein gauche et se sont accompagnées d'irradiation dans l'épaule droite et le cou, rendant très pénibles les mouvements du bras gauche. A ce moment la malade constate pour la première fois la présence d'une tumeur dans son sein.

Actuellement la malade ne souffre plus que par intermittences avec petits paroxysmes quotidiens, mais sa tumeur, douloureuse au début, est moins sensible.

Là malade a eu deux grossesses très antérieures sans accidents de lactation. Depuis un an sa menstruation est devenue irrégulière, espacée et peu abondante.

A l'examen on ne trouve pas de signes appréciables à la simple inspection mais on trouve en palpant le sein gauche dans son quadrant supéro-externe, une masse dure, du volume d'une mandarine allongée verticalement, irrégulière, légèrement bosselée, à limites peu nettes, fluctuante et sensible à la pression. Pas de signes d'adhérences à la peau ou aux plans profonds. Pas d'adénopathie.

Radiographie (fig 8) : Sein assez volumineux. à contour externe régulier. Au niveau des deux tiers inférieurs de l'ombre mammaire la trabéculatation est normale, fine, opa-

que et nette. Dans le tiers supérieur on voit une masse d'opacité assez marquée, à contours réguliers, un peu estompés. Dans l'intimité de l'ombre on remarque un aspect pommelé, constitué par des zones arrondies, plus claires, encerclées par un tissu dense formant des travées épaisses. Pas d'envahissement des tissus voisins. Pas de prolongements vers la peau ni vers le pectoral.

Opérée par M. AUDOUIN : Ablation de la poche qui est du volume d'une mandarine. *Examen extemporané* par BERTRAND : *Mammite kystique*, accompagnée d'une réaction fibreuse intense. Atrophie et sclérose des îlots glandulaires. Légère réaction inflammatoire péri-acineuse du stroma. Aucune trace de dégénérescence maligne.

Obs. XXII. — *Mlle Oet...*, 37 ans. *Tumeur du sein droit suspecte.*

Présente dans le sein droit à la partie supéro-externe une petite masse grosse comme une prune, irrégulière, dure, indolore, avec signes d'adhérences à la peau. Deux ganglions dans l'aisselle.

Radiographies : Glande mammaire de dimensions moyennes, à contours réguliers, mamelon saillant. Les deux tiers inférieurs de la glande présentent un aspect normal. Au tiers supérieur on constate la présence d'une opacité à contours très flous sans structure visible, qui en profondeur interrompt sur une étendue d'un centimètre environ la clarté de l'espace clair rétro-mammaire. Un ganglion axillaire visible, de faible opacité mais à contours nets. (M. GARCIA-CALDERON).

Opérée par le Pr GOSSET qui enlève une grosseur du volume d'une noix contenant un noyau très dur qui à l'examen extemporané s'est montré être un épithélioma.

Examen histologique (M. BERTRAND) : *Epithélioma mammaire atypique* formé de gros « rognons » néoplasiques à centre nécrotique. On observe également des fines travées néoplasiques.

ques fusant dans un stroma fibreux. Un ganglion sur six, métastatiques.

Obs. XXIII. *Mme B..., 54 ans. Squirrhe atrophique du sein droit inopérable.*

Il y a quatre ans apparition d'une tuméfaction dans le sein droit; la malade ne s'en préoccupe qu'en mars 1931, moment où elle vient consulter à la Salpêtrière.

A l'examen on se trouve en présence d'une glande mammaire droite complètement ratatinée et déformée, collée à la paroi thoracique. Le mamelon est rétracté. A la palpation on trouve un noyau dur, peu volumineux, adhérent partout, même au plan costal, relié au creux axillaire par des tractus fibreux, durs. La peau n'est pas ulcérée. Il n'y a pas d'adénopathie sus claviculaire. Dans le creux axillaire on trouve un petit ganglion très dur, régulier, roulant sous le doigt, indolore.

Cette malade a subi un traitement radiothérapique depuis cette époque.

Radiographie: La glande mammaire est très rétractée, comparable en quelque sorte par son volume à l'ombre du sein chez l'homme. Le mamelon est très rétracté, ombiliqué. En arrière de lui une forte opacité relie les plans superficiels à l'ombre du pectoral qui paraît envahi. Le reste de la glande présente un aspect aréolaire, en nid d'abeilles.

Obs. XXIV. — *Mme Vie..., 54 ans. Cancer inopérable du sein gauche.*

Apparition d'une grosse adénopathie axillaire et sus-claviculaire en mai 1932 sans que la malade ait noté rien d'autre.

Consulte en juin 1932 pour cette adénopathie et on découvre une petite tumeur du sein gauche grosse comme une noix, dure, adhérente à la peau mais pas en profondeur, irrégulière. Très bon état général. Traitement radiothérapique depuis cette époque qui fait diminuer un peu les adéno-

pathies mais n'empêche pas la tumeur de gagner en profondeur et d'adhérer fortement au pectoral au moment où nous l'examinons radiographiquement.

Sur le cliché (fig. 13) on voit un sein de dimensions moyennes, présentant à sa partie profonde un noyau qui se confond en arrière avec le plan du pectoral et fait disparaître l'espace cellulaire rétro-mammaire. Ce noyau est uni en avant au mamelon par un pont d'ombre opaque légèrement strié. Le dessin de la glande est respecté dans le tiers inférieur, par contre il devient flou, assez foncé et irrégulier à la partie supérieure et se prolonge un peu vers l'aisselle. Des ombres ganglionnaires sont faiblement visibles sur les négatifs.

Obs. XXV. — *Mme Mou...*, 62 ans. Cancer inopérable du sein droit.

Présente une tumeur apparue il y a huit mois et qui a augmenté progressivement. (M. BLONDIN-WALTER)

Au moment de l'examen on constate l'existence au niveau du quadrant inféro-interne du sein droit en direction du sternum d'une masse de la grosseur d'un œuf, de dureté ligneuse adhérente dans l'ensemble, surtout en arrière ; en avant signe de la peau d'orange très net. Adénopathies multiples, axillaire et sus-claviculaire.

De plus, existence d'un syndrome clinique des plus nets. d'épanchement pleural du côté de la tumeur. A noter dans les antécédents une hypogalactie très marquée du sein actuellement malade à l'occasion de deux grossesses antérieures où seul l'allaitement au sein gauche fut possible.

Radiographies : Ombre mammaire petite, aplatie, présentant en arrière de la portion sous-mamelonnaire d'un double contour convexe traduisant la saillie à ce niveau de la tumeur palpable qui envahit les téguments sans les ulcérer. A ce niveau le dessin galactophorique est remplacé par une opacité accentuée avec striations divergentes. La ligne claire rétro mammaire paraît envahie. On remarque de plus l'opa-

citée totale de la portion visible de l'hémi-thorax gauche, traduisant l'épanchement pleural.

Obs. XXVI. — *Mme Ech...*, 43 ans. Cancer du sein gauche opéré.

Cette malade présente une tumeur du sein gauche qu'elle a constatée il y a quatre mois, siégeant dans le quadrant supéro-externe du sein, dure, irrégulière, unique, sans signes cliniques d'adhérences à la peau, peu mobile sur les plans profonds. Pas d'adénopathie décelable dans les creux axillaire et sus-claviculaire, mais deux petits ganglions durs et indolores roulant sous le doigt au bord inférieur du grand pectoral.

Radiographies : Sein un peu gros avec contours tégumentaires réguliers. La striation est bien conservée sur presque toute l'étendue de la glande mais il existe à la partie supérieure de celle-ci un renforcement net de l'ombre avec épaissement des tractus qui sont déviés et désorientés. Pas de prolongements visibles vers les téguments ni vers le plan du pectoral. Pas d'image ganglionnaire dans le creux axillaire.

Opérée par M. DUFOUR : Ablation large du sein gauche avec curage ganglionnaire après résultat de l'examen extemporané.

Examen histologique (M. BERTRAND) : Petit épithélioma glandulaire typique constitué par des figures pseudo-acineuses fusant dans un stroma fibreux. Nombreuses mitoses. Cinq ganglions axillaires indemnes. A signaler des lésions contingentes de papilloma intra-canaliculaire au voisinage de la tumeur.

Obs. XXVII. — *Mme Red...*, 52 ans. Epithélioma mammaire opéré.

La malade s'est aperçue par hasard de la présence d'une petite masse arrondie siégeant dans l'aisselle gauche. Quel-

que temps après, constatait une masse dure dans le sein du même côté (août 1932). Aucune douleur, aucun phénomène inflammatoire, aucun écoulement par le mamelon. Depuis cette époque la malade n'a pas remarqué d'augmentation notable du noyau.

A l'examen, l'aspect des téguments est normal. A la palpation on sent dans le quadrant supéro-interne du sein gauche et empiétant sur le quadrant supéro-externe, une masse du volume d'une mandarine, de consistance ligneuse, homogène à contours irréguliers, non douloureuse, très mobile dans tous les sens, même après contraction du pectoral. La peau ne semble pas infiltrée, elle est fine et mobile sur la tumeur. Dans l'aisselle on constate un ganglion unique, placé contre la paroi thoracique, dur, mobile, indolore. Pas de métastases cliniquement décelables.

Cliché : (fig. 14) Sein volumineux, étalé ; la moitié supérieure de l'ombre glandulaire est envahie par une masse opaque de teinte un peu irrégulière, s'étendant vers l'aisselle. Ses contours sont déchiquetés, frangés, envoyant vers les téguments voisins et vers le plan du pectoral des traînées en ponts. Aspect de rétraction du mamelon dû à la projection oblique. Les prolongements profonds de la tumeur envahissent l'espace cellulaire rétro-mammaire et empiètent sur la ligne d'ombre pectorale. La moitié inférieure de la glande présente la striation normale.

Un peu au dessous de la ligne des téguments et à peu près parallèle à celle-ci, on voit se dessiner un trait d'ombre qui prend naissance par deux racines convergentes sur la face antérieure de la tumeur et qui se dirigent en décrivant de légères sinuosités vers l'aisselle. Elle se perd au voisinage d'une des taches arrondies placées dans l'angle huméro-gléno-costal et qui correspondent au paquet de ganglions axillaires envahis. Ces traînées d'ombre représentent l'opacification d'un tronc lymphatique infiltré (*lymphangite cancéreuse*).

Opérée par le P^r GOSSET : Ablation large du sein et curage de l'aisselle dans laquelle on sent plusieurs ganglions.

Examen histologique (M. BERTRAND) : Epithélioma mammaire atypique formé de courtes et fines travées fusant dans un stroma dense. Pas d'ordination pseudo-acineuse. On est frappé dans ce néoplasme de l'extraordinaire diffusion de lymphangite cancéreuse. D'ailleurs la totalité des huit ganglions axillaires examinés est envahie par des métastases homotypiques.

Obs. XXVIII. — *Mme Des...*, 48 ans. *Epithélioma du sein opéré.*

Il y a sept ans amputation du sein droit sans curage de l'aisselle (à Lyon) On aurait dit au mari qu'ils s'agissait d'une maladie de RECLUS dégénérée. Depuis trois semaines environ la malade a remarqué une tumeur siégeant au niveau du sein gauche. A l'examen on trouve du côté gauche une tumeur siégeant dans le quadrant supéro-externe du sein. Cette tumeur est de la taille d'une grosse noix, elle est dure, irrégulière ; elle adhère manifestement à la peau et fait corps avec la glande. En dessous de cette masse principale on trouve deux autres petites tuméfactions de la taille d'une noisette. Rien à l'aisselle. Pas d'écoulement par le mamelon.

Du côté droit existe une cicatrice d'amputation de sein surmontée de la saillie que fait le moignon du muscle pectoral. On ne sent pas de tumeurs sur le gril costal sur lequel la peau glisse bien. Au dessus du moignon du pectoral on sent une petite masse dure, indolore, accolée au muscle et qu'on détache facilement du plan thoracique (La malade dit l'avoir remarquée depuis fort longtemps). Pas de ganglions axillaires. Rien dans le creux sus-claviculaire.

Radiographie (fig. 16) (M. GARCIA-CALDERON) : Glande de volume moyen, à contours réguliers. Ombilication apparente du mamelon due à la projection. A la partie moyenne et supérieure de la glande il existe trois centres d'opacité à partir desquels divergent en étoile des tractus assez fins. Les

deux inférieurs sont reliés par un pont d'ombre et quelques tractus se dirigent vers la peau au voisinage de la tumeur. Des trainées discrètes traversent en deux points ou même en trois points l'espace cellulaire rétro-mammaire. La partie inférieure de la glande garde un aspect normal et les arques de Cooper sont bien visibles. Dans la région axillaire inférieure, un peu en avant de la troisième côte, une tache très pâle à contours nets correspond à des ganglions axillaires densifiés.

Opérée par le Pr GOSSET : Amputation large du sein avec curage de l'aisselle dans laquelle on trouve cinq ganglions.

La radiographie de la pièce opératoire permet d'étudier en détail les formations tumorales en particulier celle qui occupe le quadrant supéro-externe et dont les striations sont tout à fait caractéristiques.

Examen histologique (M. BERTRAND) : Epithélioma mammaire atypique. Envahissement du derme au début. Cinq ganglions axillaires indemnes.

Obs. XXIX. — *Mme Gui...*, 50 ans. *Epithélioma mammaire, opéré.*

Mme Gui, 50 ans, s'est aperçue incidemment de la présence d'une grosseur dans son sein droit deux mois auparavant.

A l'examen on trouve dans la partie supérieure et externe du sein droit une masse de la grosseur d'une noix, dure, irrégulière, mobile sur les plans profonds, avec caractères très nets d'adhérences à la peau. Pas de ganglions axillaires mais un ganglion de la paroi thoracique.

Radiographie : Ombre mammaire volumineuse, à contours réguliers. Vers la partie moyenne de la glande il existe une grosse masse d'ombre d'opacité assez homogène, avec quelques tractus réticulés vers sa partie inférieure. Ces contours sont très irréguliers, déchiquetés, émettant vers les téguments des trainées opaques bien visibles. Le plan

pectoral et l'espace clair rétro-mammaire sont respectés. La partie saine de la glande présente un dessin flou, d'aspect atrophique. Pas de ganglions axillaires visibles (M. GARCIA-CALDERON).

Opérée par le Pr Gosset qui pratique une exérèse étendue du sein droit suivie d'un curage de l'aisselle.

La radiographie de la pièce opératoire permet d'étudier l'ombre de la tumeur et de préciser l'envahissement étendu des parties voisines de la glande. Image typique d'épithélioma.

Examen histologique (M. Ivan BERTRAND) : *Epithélioma mammaire atypique* formé de volumineux « rognons » néoplasiques à centre nécrotique. Nombreuses mitoses et atypies nucléo-protoplasmiques. Stroma réaction du type fibreux. Cancer volumineux. Un ganglion sur quatre axillaires envahi par métastases.

Obs. XXX. — *Mme St .. Violette 44 ans. Epithélioma intracanaliculaire opéré.*

Mme St ... âgée de 44 ans, n'est plus réglée depuis dix-huit mois. A l'époque de ses dernières règles elle a commencé à ressentir quelques vagues douleurs diffuses dans son sein gauche. Présente depuis trois mois un écoulement sanguinolent spontané par le mamelon gauche. Etat général assez satisfaisant ; à signaler un léger amaigrissement.

A l'examen on constate que l'écoulement se fait au niveau d'un des canaux galactophores situés à la partie supérieure et externe du mamelon, lequel n'est pas rétracté. Dans la partie latérale gauche de l'aréole on sent une petite masse dure, mobile, assez bien limitée, légèrement sensible, grosse comme un pois. La glande semble légèrement infiltrée. Pas d'adénopathies décelables. Le sein droit est légèrement douloureux. Diagnostic clinique : tumeur végétante intra-canaliculaire.

Radiographie : Ombre mammaire assez volumineuse, à

contour externe régulier ; mamelon et aréole saillants. L'image glandulaire est floue, assez opaque ; pont galactophorique rétro-mamelonnaire accentué, épais. Immédiatement en arrière du mamelon on voit au milieu de cette ombre galactophorique une petite tache arrondie, assez foncée, paraissant dépendre des canaux eux-mêmes et qui est peut-être l'image du petit noyau palpable.

Opérée le 27 mars par le P^r GOSSET. On enlève la glande mammaire gauche, sous la peau ; M. BERTRAND en fait l'examen extemporané et trouve un *début d'épithélioma gros comme un grain de mil*.

Obs. XXXI. — *Mme Dup..., 61 ans. Epithélioma mammaire opéré.*

Mme Dup..., âgée de 61 ans, présente dans le quadrant supéro-externe du sein droit une masse de la taille d'une noix, adhérente à la peau et qui la matelasse. Aucune adhérence profonde ; pas de rétraction du mamelon, aucune limitation de la glande. Rien au creux sus-claviculaire ni dans l'aisselle. Rien dans le sein gauche. Diagnostic clinique : épithélioma.

Radiographie (M. GARCIA-CALDERON) : Sein volumineux, arrondi, flasque, avec rétraction apparente du mamelon due à la projection et plicature de la peau à son niveau. La structure glandulaire est presque impossible à distinguer, il n'en subsiste que quelques travées éparses. Dans la partie supérieure de l'image l'opacité est peut-être plus accusée sans que l'on parvienne à voir nettement des striations ni des dentelures caractéristiques. L'examen du cliché ne permet pas de porter un diagnostic de malignité. Cependant, l'examen histologique qui suit montrait qu'il s'agissait d'un néoplasme. L'impossibilité de porter un diagnostic exact nous semble dépendre du très gros volume du sein au milieu duquel l'ombre de la petite masse néoplasique était noyée.

Opérée par le Pr GOSSET qui pratique une ablation large avec curage de l'aisselle dans laquelle il existe des ganglions très durs.

Examen histologique (M. I. BERTRAND) : *Epithélioma mammaire atypique* formé de très fines travées néoplasiques fusant dans un stroma particulièrement dense ; squirreux. Nombreuses mitoses et monstruosité nucléaires. Deux ganglions indemnes.

Obs. XXXII. — Mme Fr... Marie, 65 ans. *Epithélioma mammaire opéré*.

La malade âgée de 65 ans entre dans le service pour une tuméfaction du sein gauche qui date apparemment de février 1933. Au début la tumeur aurait été du même volume qu'actuellement et absolument indolore. Elle a consulté un médecin pour la première fois il y a huit jours seulement.

A l'examen on trouve une tuméfaction du sein gauche située dans le quadrant inféro-externe, du volume d'un œuf, bien limitée en haut, moins bien à la partie inférieure. Cette masse est dure dans l'ensemble et à peine douloureuse ; sa surface est irrégulière et on a l'impression de sentir des grains de plomb quand on la palpe avec la main à plat. En bas elle adhère très nettement à la peau qu'elle attire. Pas de peau d'orange. Le mamelon n'est pas rétracté. Il existe une légère circulation collatérale. On a l'impression qu'il n'existe pas d'adhérence de la tumeur au plan pectoral. Pas d'adénopathie axillaire décelable. Etat général excellent. Aucun antécédent mammaire.

Radiographie : Sein gauche un peu aplati ; rétraction apparente du mamelon due à la projection Ombre sous-mamelonnaire provenant aussi de la projection et de la formation d'un pli des téguments par flaccidité du sein. Dans la région rétro-mamelonnaire il existe une opacité assez étendue, foncée, avec quelques striations dirigées vers la peau immédiatement au dessus du mamelon. Le dessin normal de la

glande est à peine visible dans les parties non envahies par l'opacité tumorale. La ligne claire rétro-mammaire semble respectée. Ombres ganglionnaires paraissant visibles dans l'aisselle.

Opérée par M. PETIT-DUTAILLIS : Amputation large du sein avec curage de l'aisselle.

Examen histologique (M. BERTRAND) : *Epithélioma mammaire atypique* formé de fines travées néoplasiques sans traces de formations pseudo-glandulaires. Réaction fibreuse intense du stroma. Nombreuses mitoses. Cinq ganglions sur six prélevés sont métastatiques ; plusieurs ganglions présentent aussi des follicules tuberculeux typiques.

Obs. XXXIII. — *Mme Ba...*, 61 ans. *Epithélioma du sein droit opéré.*

La malade s'est aperçue tout à fait par hasard, il y a deux mois, qu'elle avait un petit noyau dur à l'intérieur du sein droit. Aucune douleur, aucune modification de la peau, aucun traumatisme antérieur ne lui en avaient fait soupçonner l'existence.

A l'examen on trouve à la palpation du sein droit une petite masse très dure, indolore, siégeant sous le mamelon. Cette tumeur est irrégulière, arrondie, du volume d'une grosse noix, très mobile dans tous les sens. Pas d'infiltration de la peau qui glisse bien sur la tumeur. Pas d'adhérences aux plans profonds. Pas de ganglions palpables dans le creux axillaire ni dans le creux sus-claviculaire. *Cliché* (fig. 17) : Ombre mammaire petite, plaquée contre la paroi thoracique. Le dessin glandulaire est pour ainsi dire inexistant, représenté seulement par quelques travées floues sans structure nette. A la partie profonde de la glande on note une opacité forte, donnant une ombre aplatie, dont le bord antérieur se confond progressivement avec l'ombre faible du reste de la glande. Le bord postérieur de cette masse est bien dessiné en haut et en bas et nettement séparé du plan pectoral par

un espace clair rétro-mammaire de largeur normale. A sa partie moyenne au contraire cet espace est rétréci mais reste cependant visible sous l'aspect d'une mince clarté qui fait penser à l'intégrité du muscle pectoral.

Opérée par le Pr GOSSET : Amputation large avec curage de l'aisselle.

Examen macroscopique (M. BERTRAND) : Tumeur de la grosseur d'une noix siégeant immédiatement au dessus et en dehors du mamelon, non adhérente à la peau, *atteignant par sa face profonde le fascia cellulaire rétro-mammaire. Muscles pectoraux indemnes.* A la coupe, tumeur dure, bosselée, sans fonte nécrotique.

Examen histologique (M. BERTRAND) : *Epithélioma mammaire atypique*, formé de volumineux « rognons » à rosettes ». Nombreuses mitoses et atypies nucléo-protoplasmiques. Stroma réaction peu importante et à prédominance fibreuse. Trois ganglions axillaires indemnes au point de vue métastases mais fortement sclérosés.

Obs. XXXIV. — Mme Bl..., 45 ans. Noyau de mammite probable.

Au niveau du sein droit, dans le quadrant supérieur, il existe une masse aplatie, de la taille d'une pièce de cinq francs. Au niveau de cette masse la peau est très mobile. La circulation veineuse collatérale s'étend jusque dans les parties externes du sein. Aucune adhérence à la peau ni aux plans profonds. Pas de ganglions dans l'aisselle ni dans le creux sus-claviculaire. Rien dans le sein gauche. Cette masse existe au dire de la malade depuis un an et depuis deux mois aurait augmenté de volume progressivement. D'autre part elle augmente de volume au moment des règles.

Radiographie (fig. 15) (M. GARCIA-CALDERON) : Sein de volume moyen, présentant une structure un peu floue. Dans la zone qui correspond à la tumeur palpable il existe une faible augmentation de densité de l'ombre glandulaire et

surtout en un point quelques trainées opaques qui divergent vers la peau et qui n'ont pas la direction habituelle des ligaments de COOPER. Cet aspect stellaire paraît permettre de localiser à ce niveau la lésion et de la considérer comme un petit noyau néoplasique contrairement aux conclusions que l'examen clinique paraissait justifier.

L'examen extemporané (M. BERTRAND) au cours de l'opération (P^r GOSSET) confirma ce diagnostic et conduisit à l'ablation large du sein avec curage ganglionnaire de l'aisselle.

Examen histologique (M. BERTRAND) : *Epithélioma mammaire atypique*, forme diffuse. Large infiltration du stroma par de longues trainées de cellules néoplasiques à protoplasma clair. Nombreuses mitoses. Pas de fonte nécrotique. Quatre ganglions indemnes.

Obs. XXXV. — *Mme De..., 57 ans. Maladie de PAGET du mamelon.*

La malade entre dans la clinique pour une ulcération au mamelon gauche. Il y a un an environ elle observa une petite grosseur de la largeur de deux travers de doigts s'étendant au dessus et en dehors du mamelon qui n'a pas tardé à se fissurer. Cette fissure depuis n'a pas cessé de s'étendre de façon concentrique et a gagné le mamelon qui est actuellement inexistant. L'ulcération, de couleur rouge, présente un aspect bouffi, tuméfié. Elle est un peu plus large qu'une pièce de cinq francs et est déprimée en son centre, par où s'écoule constamment une légère quantité de pus.

Radiographie: Ombre mammaire aplatie, mamelon rétracté, présentant très nettement sur le négatif une interruption des contours de l'ombre des téguments qui témoigne de l'ulcération de la peau à son niveau. La face profonde de cette ulcération est fissurée vers la profondeur. Le groupe de galactophores terminaux dessine un triangle à base mamelonnaire dont le sommet aboutit à un centimètre de profondeur à un noyau petit, opaque, grossièrement étoilé. Les plans

profonds paraissent respectés et il n'y a pas d'ombre ganglionnaire nette au niveau de l'aisselle.

Biopsie (M. BERTRAND) : *Maladie de PAGET du mamelon*. Lésion ulcérée et térébrante. Cellules pagetoïdes typiques, d'aspect spongieux, disséminées dans les couches profondes du corps muqueux de MALPIGHI. Nombreuses mitoses et monstruosités nucléaires. Très vive réaction inflammatoire du stroma.

Opérée par M. THALHEIMER : Amputation large avec curage ganglionnaire.

Examen histologique de la pièce opératoire (M. BERTRAND) : Il existe encore des lésions pagetoïdes dans les assises épithéliales profondes de la peau. Mais la plupart des conduits galactophores sont le siège d'une néoplasie diffuse avec bourgeonnements intra-canaliculaires dans lesquels on reconnaît de nombreuses mitoses et monstruosités nucléaires. Un ganglion sur quatre axillaires est envahi par des métastases.

Obs. XXXVI. — *Mme Gau., 66 ans. Epithélioma du sein gauche opéré.*

La malade vient consulter pour des douleurs le long du bras gauche, qui l'empêchent de travailler.

A l'examen on trouve dans le quadrant supéro-externe du sein gauche, près de la ligne médiane, une petite tumeur grosse comme une amande, ferme, lisse, bien limitée en haut, mal au niveau de la glande, mobile sur le plan du pectoral. Légère adhérence à la peau. Dans l'aisselle on trouve deux gros ganglions, durs, mobiles et deux plus petits ayant les mêmes caractères. Pas de signes cliniques de métastases à distance.

Radiographie : Ombre mammaire très aplatie, plaquée contre le plan costal, pas de rétraction mamelonnaire. Le tissu glandulaire est à peine visible, mais il existe en arrière du mamelon une opacité très accusée, ayant un aspect vaguement aréolaire, paraissant s'étaler légèrement sous les

téguments et vers la profondeur. L'espace rétro-mammaire est interrompu au niveau de cette opacité. On remarque au-dessus de la glande une ligne d'ombre très fine, parallèle aux téguments et qui descend immédiatement au devant du plan costal. Il semble s'agir là d'une *lymphangite tronculaire*. Un prolongement semblable se fait vers la région axillaire occupée par des masses ganglionnaires faiblement visibles.

Opérée par le *Pr Gosset* : très mauvais cas, opérée trop tard, nombreux ganglions dans l'aisselle, ganglions au contact de l'enjambement de la veine sur la première côte, ganglions le long des vaisseaux du petit pectoral et du nerf du grand dorsal que l'on est obligé de sacrifier. Infiltration œdémateuse de l'aisselle. Pronostic réservé. Ablation et curage.

Examen histologique (M. BERTRAND) : Epithélioma mammaire polymorphe, réunissant les formules glandulaires et atypiques en « rognons » ou en cellules dispersées. Nombreuses mitoses et monstruosités cellulaires. Quelques placards nécrotiques. Réaction intense du stroma. Neuf ganglions sur dix sont métastatiques. Le fragment prélevé séparément est un petit kyste développé aux dépens d'un conduit galactophore.

Obs. XXXVII. — *Mme Sin...*, 70 ans. *Cancer ulcéré du sein droit, opéré.*

Il y a quatre ans, après un traumatisme, s'est aperçue de l'existence d'un petit noyau situé tout près du mamelon et qui a pris progressivement le volume d'une noix. Il y a un an s'est ulcéré. La malade malgré l'avis de son médecin a refusé l'intervention. Traitement curiethérapique par M. WALLON.

A l'examen on trouve que le sein droit est un peu rétracté, il présente une ulcération cratériforme au point où serait le mamelon, sèche actuellement, entourée d'une zone de peau fine, rosée, avec quelques pigmentations brunes. On ne

perçoit d'induration que sur les bords de l'ulcération qui sont un peu douloureux. La peau est radiée autour du cratère mais se plisse bien. Mobilité de l'ulcération sur les plans profonds bien conservée. Une noisette au sommet du creux axillaire, indolore, mobile. Bon état général.

Radiographie : Ombre mammaire aplatie, avec ombilication nette du mamelon. Le dessin réticulé est conservé à la partie inférieure de la glande. En arrière du mamelon et dans le quadrant inférieur du sein il existe une opacité peu homogène, présentant par place des taches arrondies plus claires et quelques travées plus foncées. L'espace rétro-mammaire est nettement envahi par le prolongement postérieur de cette ombre. La région axillaire ne présente pas d'ombre ganglionnaire visible.

Opérée par le Pr Gosset : Amputation large avec curage ganglionnaire. Bonne forme de cancer.

Examen macroscopique de la pièce (M. BERTRAND) : Tumeur légèrement adhérente à la peau provoquant au voisinage immédiat du mamelon une rétraction fissuraire profonde, mais sans ulcération. A la coupe, tumeur de la grosseur d'une noix, très dure, avec de petits points nécrotiques, adhérente à l'aponévrose pectorale mais n'envahissant pas le muscle. Plusieurs ganglions volumineux et manifestement envahis dans l'aisselle.

Examen microscopique (M. BERTRAND) : *Epithélioma mammaire atypique* constitué par d'éparses travées et une faible proportion de « rognons » à cellules claires. Nombreuses mitoses et atypies. Stroma réaction du type fibreux. Un ganglion sur cinq est envahi par des métastases homotypiques.

Obs. XXXVIII. — *Mme Gam... 34 ans. Epithélioma mammaire opéré*

Mme Gam., vient consulter pour une tumeur du sein droit. Il y a dix-huit mois la malade a remarqué l'apparition

dans le quadrant inféro-interne du sein d'une petite tumeur grosse comme une noisette. Elle ne s'en est pas inquiétée et n'est venue consulter qu'il y a six mois au début d'une grossesse. A ce moment l'examen avait montré une tumeur du volume d'une noix déjà mal limitée, sans adénopathie axillaire perceptible. On demande à la malade de revenir dans un mois mais en réalité elle ne revient que six mois après.

A la date de son entrée à l'hôpital on note à l'examen du sein droit une tumeur grosse à peu près comme une noix verte, ayant déjà envahi la peau qui présente un aspect caractéristique rougeâtre. Pas de circulation collatérale exagérée.

A la palpation cette tumeur est absolument enchâssée dans la peau qui est envahie ; par contre on peut la mobiliser sur les plans profonds. La tumeur est dure, bosselée et très mal limitée.

Vu l'état d'adiposité de la malade on ne sent pas cliniquement des ganglions dans l'aisselle droite. Pas de ganglions perceptibles dans le creux sus-claviculaire ni dans l'aisselle du côté opposé.

L'examen de l'appareil pleuro-pulmonaire ne montre rien d'anormal. Rien au foie, rien au rachis. Cette malade est par ailleurs enceinte de six mois. Les deux seins laissent sourdre du collostrom.

Radiographie : Ombre mammaire assez volumineuse, semi-circulaire ; mamelon gros et saillant. En arrière de celui-ci il existe une opacité à limite externe très nettement dessinée, convexe en dehors et qui est due à la projection de la saillie arrondie de la tumeur qui envahit la peau. La limite postérieure de l'opacité est très floue et se perd dans l'ombre de la glande dans laquelle elle envoie des traînées divergentes et à contours flous. L'ombre elle-même est très volumineuse, occupant entièrement la saillie mammaire ; le dessin trabéculaire est conservé mais présente un aspect flou

à larges mailles, traduisant l'hyperplasie fonctionnelle à une période avancée de la grossesse. Près du bord supérieur de l'ombre mammaire on voit se dessiner une traînée opaque assez étroite, à contours réguliers, qui décrit des sinuosités multiples en remontant vers l'aisselle.

Opérée par M. MOUCHET : Amputation large du sein avec curage de l'aisselle dans laquelle on trouve des ganglions durs, noyés dans du tissu cellulo-adipeux très abondant.

Examen histologique : (M. BERTRAND) : Volumineuse néoplasie (une grosse noix) constituée par un *épithélioma mammaire atypique* à volumineux « rognons », mais sans rosettes. Envahissement de la face profonde du derme. Nécrose partielle du néoplasme. Un ganglion axillaire envahi.

La radiographie de la pièce opératoire montre très nettement l'épaississement et la saillie de l'ombre des téguments envahis par la tumeur. Le contour profond de celle-ci est un peu irrégulier, dentelé et tranche nettement par son opacité sur le reste de la glande.

Obs. XXXIX. — *Mme Co*,... 51 ans. *Epithélioma mammaire*.

La malade entre dans la Clinique pour une tumeur du sein gauche. Elle a ressenti un mois auparavant une douleur dans la partie supérieure du sein gauche ; en même temps elle s'est aperçue de l'existence à ce niveau d'une petite induration. Depuis ce jour cette induration a grossi très rapidement pour atteindre aujourd'hui le volume d'une orange.

A l'examen on trouve un sein gauche plus gros que le droit. Le mamelon de ce côté paraît rétracté, il existe le signe de la peau d'orange autour du mamelon. Légère rougeur du sein. A la palpation on sent dans la partie supérieure et externe du sein droit une tumeur grosse comme une orange dure et légèrement douloureuse du côté interne. Cette tumeur est un peu irrégulière, elle adhère à la peau et aux plans profonds mais légèrement à ces derniers. Gros

ganglion dur et indolore, roulant sous le doigt dans le creux axillaire gauche ; un petit ganglion sus-claviculaire.

Radiographie (fig. 12) : Sein volumineux, présentant une légère rétraction du mamelon et des parties voisines qui donnent à la silhouette en ce point un aspect aplati. La glande semble occuper presque toute la surface de projection du sein. L'ombre glandulaire est foncée, presque uniforme et traversée par quelques trainées plus opaques. La partie postérieure, homogène, se confond sur une assez large étendue avec le plan du pectoral. Le bord antérieur de la masse émet vers l'extérieur des prolongements irréguliers, épais, à contours un peu flous, surtout visibles dans la région mamelonnaire et sus-mamelonnaire. D'autres dentelures plus fines et plus petites occupent l'espace laissé par les précédentes. Vers la région axillaire quelques ombres linéaires un peu sinueuses se dirigent en convergeant vers un groupe ganglionnaire bien visible.

Opérée par M. LECŒUR : Amputation large avec curage de l'aisselle.

Examen histologique (M. BERTRAND) : *Cancer diffus*, lésions très singulières sans nodules néoplasiques. Dissémination des boyaux et travées cancéreuses dans tout le sein. Lésions associées de mammite chronique. Sur les six ganglions axillaires examinés, cinq sont entièrement envahis par des métastases homotypiques.

Obs. XL. — *Mme Cha. . 62 ans Epithélioma ulcéré et infecté du sein droit.*

Mme Ch. entre à la Clinique pour un phlegmon siégeant dans le creux axillaire droit. En relevant le sein droit on constate la présence d'une ulcération de la largeur d'une pièce de deux francs. Ulcération à fond sanieux, reposant sur une base extrêmement indurée et qui dépasse de beaucoup l'étendue de l'ulcération. La peau avoisinante est rouge et desquamante. Pas de ganglions dans le creux sus-clavicu-

laire gauche ni dans l'aisselle droite. Aucun antécédent mammaire jusqu'à il y a six mois. A ce moment là la malade constate la présence d'un petit noyau de la grosseur d'une amande dans le sein droit dont elle ne s'inquiète nullement. C'est seulement au moment de l'apparition du phlegmon qu'elle constate la présence de l'ulcération, au niveau du noyau induré.

La malade a subi un traitement radiothérapique après l'incision du phlegmon. Quinze jours après la fin de ce traitement on constate que l'ulcération n'a pas diminué de volume mais paraît moins suintante. On ne constate plus d'œdème ni de rougeur du sein.

Radiographie : Ombre mammaire très volumineuse, sans rétraction mamelonnaire mais présentant dans la région de l'aréole une ombre en croissant qui paraît traduire un épaississement des téguments à ce niveau. Dans le sillon sous-mammaire les plis cutanés présentent à leur point de jonction une image en rosette due à l'ulcération de la peau. Autour de cette ulcération on note une opacité légère, assez étendue, à contours flous. Le dessin glandulaire est visible, la glande présente un aspect lipomateux et seul le dessin des galactophores principaux est visible dans la région rétro-mammaire.

Opérée par M. FUNCK-BRENTANO : Ablation large du sein avec curage ganglionnaire.

Examen histologique (M. BERTRAND) : *Volumineux épithélioma atypique* formé de fines travées cellulaires fusant dans un stroma dense. Il existe également de volumineux « rognons ». Mitoses abondantes. Sept ganglions sur huit prélevés, totalement envahis par des métastases homotypiques.

Obs. XLI. — *M. Gab. Jules, 35 ans. Gynécomastie.*

Homme de 35 ans, corpulence moyenne, pas d'obésité, pas d'anomalie génitale appréciable.

Hypertrophie bilatérale des seins surtout marquée à

gauche. Leur volume correspond à peu près à celui des seins d'une jeune fille normale un peu avant la puberté.

La palpation permet de sentir, nettement à gauche, une masse glandulaire régulière et indolore. Pas de troubles fonctionnels ; pas d'écoulements par les mamelons.

Le développement anormal des seins a été remarqué dès l'âge de 10 ans et est resté stationnaire depuis la puberté.

La radiographie montre que dans ce cas particulier *l'image de la glande se rapproche sensiblement de celle de la glande féminine normale* et que, malgré les assertions contraires de Lockwood la trabéculatation est régulière dans l'ensemble. On distingue d'autre part des ombres de type plus ou moins linéaire qui rappellent celle des canaux galactophores et se dirigent vers le mamelon, tandis qu'on note également l'ombre très nette d'un prolongement axillaire de la glande. La ligne claire rétro-pectorale est large et absolument intacte (fig. 7 bis).

CONCLUSIONS

1°. — Il est possible d'étudier radiographiquement la glande mammaire et d'obtenir des images d'une netteté suffisante pour permettre une interprétation utile dans la pratique.

2°. — Il est nécessaire pour cela d'employer une technique rigoureuse dont nous avons précisé et décrit les modalités.

3°. — En étudiant un nombre suffisant d'images obtenues chez des sujets normaux aux différents âges, c'est-à-dire surtout aux différentes étapes du développement et du fonctionnement physiologique de la glande mammaire, on peut décrire un certain nombre d'images normales, correspondant à l'état de repos, d'activité ou d'atrophie de la glande.

4°. — La connaissance de ces images sert de base à l'étude des aspects pathologiques et nous avons décrit les caractères principaux qui permettent de reconnaître, dans un certain nombre de cas, les affections inflammatoires

aiguës, les affections inflammatoires chroniques, les dystrophies, les néoplasies bénignes et malignes.

5°. — Contrôlant d'après nos propres observations les statistiques fournies en particulier par les auteurs américains, nous avons pu constater que dans la très grande majorité des cas, les diagnostics posés d'après l'examen de nos clichés alors même qu'ils semblaient en contradiction avec les données cliniques, ont pu être vérifiés histologiquement.

6°. — Il est donc permis de considérer l'examen radiographique comme pouvant apporter, dans certains cas difficiles, une aide précieuse aux autres moyens de diagnostic. Sans vouloir en faire une méthode générale ni en exagérer l'importance, il semble que dans les cas où l'on hésite à poser une indication chirurgicale, il sera recommandable avant de prendre une décision définitive, d'ajouter ce moyen complémentaire d'information à l'exploration clinique la plus minutieuse.

Vu le Doyen,
BALTHAZARD.

Vu, le Président de la thèse,
GOSSET.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLETY

BIBLIOGRAPHIE

Les noms précédés d'un astérisque concernent les travaux purement radiologiques.

AMERLINCK. — Voir GOORMAGHTIGH.

AUDEMA. — Contribution à l'étude de la maladie de Reclus et de ses rapports avec le cancer (*Thèse de Montpellier*, 1924-1925).

BAUMGARTNER A. — Maladies de la mamelle (t. XXIII du Nouveau Traité de Chirurgie de LE DENTU et DELBET).

BERTRAND Ivan. — Examen histologique extemporané au cours des interventions chirurgicales, particulièrement dans les tumeurs du sein (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 1930, p. 525).

BLOODGOOD J. C. — Benign lesions of the breast for which operations is not indicated (*J. A. M. A.*, 1922, p. 859, vol. LXXVIII).

BOUIN P. — *Eléments d'histologie*, F. Alcan, éditeur, Paris, 1932.

CHEATLE and CUTLER Max. — *Tumors of the breast*. Ed. Arnold, éditeur, Londres, 1931.

CUTLER Max. — The cause of « painful breast » and treatment by means of ovarian residue (*J. A. M. A.*, 1931, p. 1201,

CUTLER Max. — Transillumination as an aid in the diag-

gnosis of breast lesions (*Surg., Gynec. and Obst.*, 1929, p. 721, vol. XLXIII).

CUTLER Max. — Voir CHEATLE.

DEAVER and Mc. FARLAND. — The breast. W. Heinemann, Londres, 1918.

DELBET et MENDARO. — *Les cancers du sein*, Masson et C^{ie}, éditeurs, Paris, 1927.

DIECKMANN H. — Über die Histologie der Brustdrüse bei gestoertem und ungestoerten Menstruationsablauf (*Virchow's Arch. f. Anat.*, 1927, p. 486).

DUCUING J. — *Précis de cancérologie*, Masson et C^{ie} éditeurs, Paris, 1932.

* ESPAILLAT-G. A. — Voir LEDOUX-LEBARD.

* FRAY et VARREN — Stereoscopic roentgenography an aid in establishing diagnosis of mastitis and carcinoma (*Ann. Surg.*, mars 1932, p. 423, vol. XCV).

* GARCIA-CALDERON J. — Voir LEDOUX-LEBARD.

GOORMAGHTIGH N. et AMERLINCK A. — Réalisation expérimentale de la maladie de Reclus de la mamelle chez la souris *Bull. Ass. franç. p. l'étude du cancer*, juillet 1930, p. 527, vol. XIX).

HANDLEY. W. S. — *Cancer of the breast*, Londres, 1922.

HANDLEY W.S. — Chronic mastitis (*The Lancet.* 1931, p. 1169).

HARTMANN H. — Mammite chronique (*J. des Praticiens*, 7 juin 1924).

HOLMANN E. — The menace of repeated examinations (*Editorial Surg. Gynec. and Obst.*, 1932, p. 667, vol. 55).

INGLEBY H. — The development of carcinoma of the breast. (*Arch. Path.*, 1929, p. 633, vol. 8).

INGLEBY H. — The relation of fibroadenoma and chronic mastitis to sexual cycle changes in the breast (*Arch. Path.*, 1932, p. 21, vol. XIV).

LECÈNE P. — Voir MOULONGUET.

LECÈNE P. et LENORMANT Ch. — *Précis de pathologie chirur-*

gicale, t. III. Glande mammaire. Masson et C^{ie}, éditeurs, Paris. 1928.

* LEDOUX-LEBARD R., GARCIA-CALDERON J. et ESPAILLAT-G. A. Radiographie du sein. Communication à la Soc. de Radiologie Médicale de France (Séance du 9 mai 1933).

LENORMANT Ch. — Voir LECÈNE.

LEROUX. — Voir ROUSSY.

LETULLE Maurice. — *Anatomie Pathologique*. Masson et C^{ie}, éditeurs, Paris, 1931.

* LOCKWOOD Ira H. — Röntgen ray study of mammary gland. (*South M.-J.* Septembre 1932, p. 689, vol. XXV).

* LOCKWOOD I. H. and STEWART W. — Röntgen study of physiologic and pathologic changes in mammary gland. (*J. A. M. A.*, 29 octobre 1932, p. 1461, vol. XCIX).

* LOCKWOOD I. H. and STEWART W. — Röntgen ray examination of breast. (*J. Missouri M. A.*, décembre 1932, p. 557, vol. XXIX).

* LOCKWOOD I. H. — The Röntgen Ray evaluation of breast symptoms (*The Amer. J. of Röntgenology and Radium Therapy*, février 1933, p. 145, vol. XXIX).

MASZKOWICZ L. — Ueber den monatlichen Zyklus der Brustdruese (*Arch. f. Klinik Chirurgie*, 1926, p. 372, vol. CXLII).

Mc FARLAND. — Voir DEEVER.

Mc FARLAND. — Residual lactation acini in the female breast (*Arch. Surg.*, 1922, p. 1, vol. V).

MENDARO. — Voir DELBET.

MILLER C. J. — Pelvic lesions as a contributing factor in chronic cystic mastitis (*The Amer J. of Obst. and Gynec.*, 1925, p. 375, vol. X).

MOULONGUET — *Les diagnostics anatomo-cliniques* de P. LECÈNE, fascicule I, Masson et C^{ie}, éditeurs, Paris 1930.

OBERLING. — Voir ROUSSY.

* PASCHETTA V. — Etude radiologique de la glande mammaire (*Bull. et Mém. de la Soc. de Radiologie Médicale de France*, 1931, p. 346, séance du 10 mai).

POIRIER, CHARPY et CUNÉO. — *Abrégé d'Anatomie*, Masson et C^{ie}, éditeurs, Paris, 1909.

POLANO O. — Untersuchungen über die zyklischen veränderungen der weiblichen Brust während der Geschlechtsreife (*Ztschr. f. Geburtsch. u. Gynak.*, 1924, p. 363, vol. LXXXVII).

RECLUS P. — La maladie kystique de la mamelle (*Bull. Soc. d'Anat. de Paris*, 1883, p. 428, vol. LXVIII).

* REIMANN S. P. and SEABOLD P. S. — Correlation of X-ray picture with histology in certain breast lesions (*The Amer. J. of Cancer*, janvier 1933, p. 34, vol. XVII).

* RIES E — Diagnostic lipiodal injection into milk ducts followed by abcess formation (*Amer. J. Obst. and Gynec.*, septembre 1930, p. 444, vol. XX).

* ROMAGNOLI. — La radiologia delle mammella (*Riv. di radiol. fis. med.*, 1931, p. 689).

ROSENBURG A. — Die Bedeutung der menstruellen mam-maveraenderungen für die Chirurgie (*Zentralbl. f. Chir.*, 1923, p. 510, vol. L).

ROUSSY G., LEROUX R. et OBERLING Ch. — *Anatomie Pathologique*, Masson et C^{ie}, éditeurs, Paris, 1933.

ROUVIÈRE H. — *Anatomie Humaine*, Masson et C^{ie}, éditeurs, Paris, 1924.

* SALOMON. — Beiträge zur Pathologie und Klinik der Mammatumoren (*Arch. f. Klinis. Chirurgie*, 1913, p. 573, vol. CI).

SCHWARTZ A. — Les fausses tumeurs de la glande mammaire (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 1925, p. 618, séance du 20 mai).

* SEABOLD P. S. — Roentgenographic diagnosis of diseases of the breast (*Surg., Gynec. and Obst.*, octobre 1931, p. 461, vol. LIII).

* SEABOLD. — Voir REIMANN.

SICRE — Contribution à l'étude de la maladie kystique de la mamelle (ou maladie de Reclus) (*Thèse de Paris*, 1890).

* STEWART. — Voir LOCKWOOD.

VELPEAU A. — *Traité des maladies du sein*, Paris, 1854.

* VOGEL W. — Die Roentgendarstellung von Mammatumoren (*Arch. f. Klinis Chirurgie*, mars 1932, p. 618, vol. CLXXI).

* WARREN S. L. — A roentgenological study of the breast (*The Amer. J. of Roentgenology and Radium Therapy*, août 1930, p. 113, vol. XXIV).

* WARREN. — Voir FRAY.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	11
-------------------	----

Première partie

CHAPITRE I. — Rappel d'anatomie et d'histologie... ..	16
CHAPITRE II. — Modifications physiologiques.....	21
CHAPITRE III. — Pathologie du sein.....	26
1. Anomalies.....	26
2. Contusions.....	28
3. Dystrophies.....	28
A. Engorgement mammaire	30
B. Maladie kystique de la mamelle.....	34
4. Lésions infectieuses.....	38
5. Tumeurs bénignes... ..	46
A. Fibro-adénomes.....	46
B. Tumeurs végétantes intra-canalicu- laires	48
C. Tumeurs mixtes... ..	48
6. Tumeurs malignes	49
A. Cancers épithéliaux.....	49
B. Adéno-sarcomes.....	52
C. Maladie de Paget du mamelon	53

Deuxième partie

CHAPITRE I. — Historique.....	56
CHAPITRE II. — Technique.....	59
CHAPITRE III. — Images normales	71

1933 Saint-Amand (Cher) — Imprimerie A. CLERC
